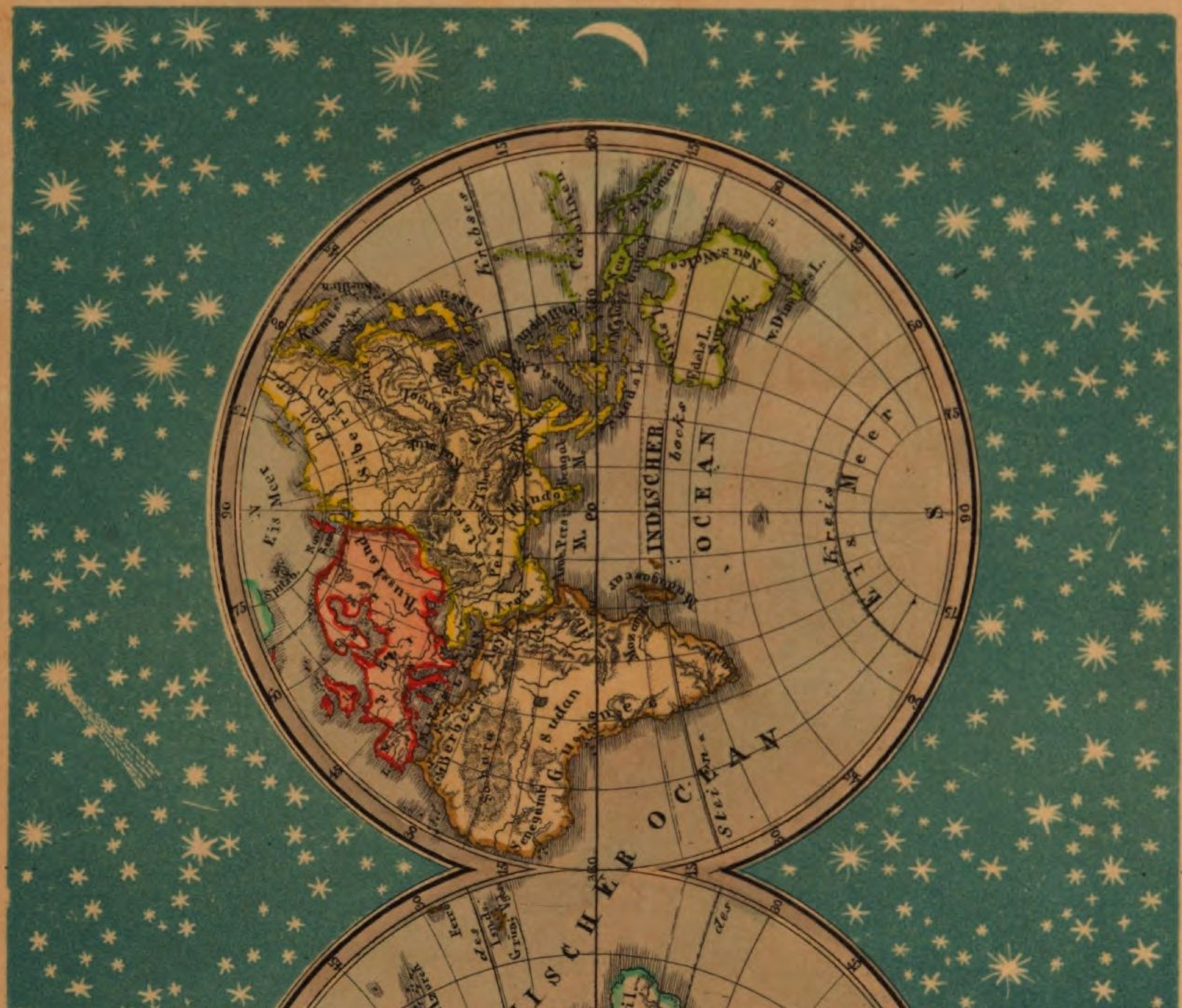
~~Paed.~~
~~158~~
Paed. Pr.
1289
2, 24
Gottschalk
bo.

<36629966820013

<36629966820013

Bayer. Staatsbibliothek

S



entworfen u. gest. von W. Walter

Uranos und Gäa

oder

der Himmel und die Erde

mit ihren Welten und Bewohnern.

Ein Leſebuch

zur lehrreichen Unterhaltung für die reifere Jugend.

Von

M. W. Gottſchalk.

Berlin, 1836.

Verlag von George Gropius.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck von Eduard Hänel in Magdeburg.

Einleitendes Vorwort.

In einer romantiſchen Gebirgsgegend Schleſiens lag das ſchöne Rittergut Hoheneich, das der Pachter Meinhold mit eben ſo viel Umſicht und Thätigkeit als Glück und Gedeihen bewirthſchaftete, daher er ſich auch eines guten Wohlſtandes erfreute, und da er ein Mann offenen biedern Charakters war, dabei helfend, wo er helfen konnte, ſo wurde er auch von Allen, die ihn kannten, geliebt und geachtet. Aber nicht bloß dieſe guten Eigenſchaften machten den Pachter Meinhold achtungswerth, er zeichnete ſich auch durch eine gewiſſe, in ſeinem Stande nicht immer zu findende Bildung, ſo wie durch Sinn und Liebe für die Wiſſenſchaften aus, weshalb er es auch eine ſeiner angelegentlichſten Sorgen ſeyn ließ, ſeinen Kindern eine Erziehung zu geben, die ihnen nicht allein ihr dereinſtiges Fortkommen ſichern, ſondern ihnen auch Achtung und Ehre bringen konnte. Zu Erreichung dieſes lobenswerthen Zweckes hatte er in dem Predigtamts-Candidaten Sillberg glücklicherweiſe einen Mann gefunden, in dem ſich eine hohe wiſſenſchaftliche Bildung und ſeltene Welt- und Menſchenkenntniß mit dem trefflichſten Herzen vereinten, und der beſonders auch den Forderungen, die man an einen Lehrer und Erzieher nur irgend machen konnte, auf's genügendſte entſprach.

Die Familie beſtand außer dem Pachter und ſeiner Gattin, aus drei Knaben, Guſtav, Theodor und Eugen, und zwei Mädchen, Marie und Anna — ſittige Kinder, gemüthlich und immer frohen Sinnes. Auch lebte noch beim Pachter eine ſeiner Schweſtern mit ihrem zehnjährigen Sohne Richard, einem überaus lebhaften und talentvollen Knaben, deſſen Vater im Kampfe für des Vaterlandes Freiheit einen ruhmvollen Tod gefunden. Beide, die verwittwete Mutter und ihr Sohn, galten in jeder Hinſicht als Mitglieder der Meinholdſchen Familie.

Es war bereits im Spätherbſt, da der Candidat Sillberg ſeine Stelle als Erzieher in des Pachters Hauſe antrat, und nur kurze Zeit noch konnte er mit den ihm anvertrauten Zöglingen, nach beendigten Lehrſtunden in den reizenden Umgebungen Hoheneich's umherwandern, denn bald hielt ſie nun der eintretende düſtere November im Zimmer, und länger und immer länger wurden die Abende. Dieſe zu verkürzen und nützlich auszufüllen, ſammelte ſich, auf Herrn Sillbergs Vorſchlag, die Familie im all-

gemeinen Wohnzimmer, wo er dann theils Wiederholungen aus den Lehrſtunden mit den Kindern vornahm, theils ihnen allerlei neues Wiſſenswerthe vortrug: belehrende und unterhaltende Stunden, an denen auch gewöhnlich Vater und Mutter Meinhold, nebſt ihrer Schweſter, und zwar um ſo lieber Theil nahmen, als Herr Sillberg Gegenſtände zu ſeinen Vorträgen wählte, die von allgemeinem Intereſſe waren, nämlich die Lehre vom Himmel und von der Erde *), verbunden mit dem Wiſſenswertheſten aus der Naturkunde und Naturgeſchichte, Gegenſtände, die er, wo es nöthig war, durch bildliche Darſtellungen veranſchaulichte, und ſo verging der böſe Winter eben ſo angenehm als ſchnell. Zu großem Leidweſen aber der Meinholdſchen Familie konnte der Candidat Sillberg nicht lange in ihrem Kreiſe bleiben, indem er ganz unerwartet von weiter Ferne her, von den Ufern der Newa, einen ehrenvollen Ruf erhielt und auch annahm, und ſo reiſ'te er ſchon im nächſten Sommer nach St. Petersburg ab, um dort die ihm übertragene Leitung einer höhern Lehranſtalt anzutreten, wo er auch noch jetzt mit dem beſten Erfolge ſeinem Berufe lebt.

Die Trauer der guten Kinder des Pachters Meinhold, ihren Lehrer und Freund ſo bald wieder zu verlieren, konnte nur dadurch einigermaßen gemildert werden, daß ſeine Stelle durch einen von ihm empfohlenen jungen talentvollen Mann, der ſein Freund und zugleich ſein Verwandter war, erſetzt wurde. Dieſem hatte Sillberg, darum erſucht, ſeine während des verfloſſenen Winters im Meinholdſchen Hauſe gehaltenen, dann von ihm ſchriftlich aufgeſetzten und in zweckmäßigen Zuſammenhang gebrachten Vorträge zurückgelaſſen, und es dabei in ſeinen Willen geſtellt, dieſelben, wenn er es vielleicht einmal für gut fände, dem Druck zu übergeben, und ſo erſcheinen denn dieſe eben ſo belehrenden als unterhaltenden Mittheilungen zu Nutz und Frommen der deutſchen Jugend, mit dem Wunſche, daß dieſelbe ſie mit gleichem Intereſſe und eben ſo reger Aufmerkſamkeit leſen möge, als die Meinholdſche Familie ſie aus Sillbergs Munde hörte.

---

*) Es möge hier, in Beziehung auf die als Titel gebrauchten Worte Uranos und Gäa, die Bemerkung Platz finden, daß mit erſterem die alten Griechen den Himmel, mit letzterem die Erde bezeichneten.

Ueberſicht des Inhalts.

Erſte Abtheilung.

Vom Himmel und von den Himmelskörpern, verbunden mit dem Wiſſenswertheſten aus der Naturlehre. . . . . Seite 1 bis 42

Der Himmel. — Horizont oder Geſichtskreis. Horizontalparallaxe. Zenith oder Scheitelpunct und Nadir oder Fußpunct. Vertical- oder Scheitelkreiſe. Himmels- oder Weltgegenden: Oſtpunct oder Morgen, Weſtpunct oder Abend, Südpunct oder Mittag, Nordpunct oder Mitternacht. . . . . S. 1

Die Sonne. — Sonnenflecken. Entfernung. Umfang. Phyſiſche Beſchaffenheit. Aufgang und Untergang. Morgen- und Abenddämmerung. Morgen- und Abendröthe. Sonnenfinſterniß. . . . . S. 3

Der Mond. — Durchmeſſer. Entfernung. Umlauf. Phaſen oder Mondsviertel. Mondfinſterniß. . . . . S. 5

Sterne. — Fixſterne. Sternbilder. Thierkreis. Milchſtraße. Nebelflecke oder Nebelſterne. Planeten oder Wandelſterne. Cometen oder Schweifſterne. Sonnenſyſtem. . . . . S. 7

Die Luft. — Elaſticität und Schwere. Wettergläſer oder Barometer. Luftpumpe. Gasarten. Gasbeleuchtung. Luftballon. Schall. Echo. . . . . . S. 11

Das Waſſer. — Dämpfe. Dampfmaſchine, Dampfboot ꝛc. Eis. . . . S. 14

Das Licht. — Reflexion und Refraction. Brennglas und Brennſpiegel. Prisma. Mikroſkop oder Vergrößerungsglas, Brille, Teleſkop oder Fernrohr. . . S. 19

Die Wärme. — Feuer. Kälte. Thermometer oder Wärmemeſſer. . . S. 23

Die Elektricität. — Elektriſirmaſchine. Galvanismus. Voltaiſche Säule. Magnetiſche Materie und Magnet. Compaß und Polarität. . . . . . S. 26

Die Atmoſphäre. — Winde. Nebel. Höherauch oder Heerrauch. Wolken. Regen. Hagel. Schnee. Thau. Reif. Gewitter, Donner und Blitz. Blitzableiter. Wetterleuchten. Wetterlichter oder St. Elmsfeuer. Nordlicht. Südlicht oder Auſtral-

ſchein. Zodiacal= oder Thierkreislicht. Hof um Sonne und Mond. Nebenſonnen und Nebenmonde. Regenbogen. Regen= oder Waſſergalle. Feuerkugeln. Sternſchnuppen. Irrlicht. Waſſerhoſen oder Tromben. . . . . S. 31

Zweite Abtheilung.

Von der Erde. S. 43 bis 113

Die Erde im Allgemeinen. — Geſtalt. Größe. Umdrehung um ihre Axe. Erdpole, Himmels= oder Weltpole. Aequator oder Gleicher (die Linie). Aequinoctium. Meridian oder Mittagskreis. Bewegung um die Sonne und Entfernung von derſelben. Geographiſche Ortsbeſtimmung (Breite und Länge). Parallelkreiſe, Wendekreiſe. Erdgürtel oder Zonen. . . . . S. 43

Natürliche Beſchaffenheit der Erde. — Inneres. Oberfläche. Continent. Inſeln ꝛc. Gebirge ꝛc. Vulcane, Erdbeben. Gletſcher, Lawinen. Gewäſſer: Quellen (der Geiſer in Island), Flüſſe, Ströme (der Maranhon in Südamerika) ꝛc. Waſſerfälle (der Fall des Niagara in Nordamerika und der des Staubbachs in der Schweiz). Land= oder Binnenſee'n. Ocean. Meerbuſen, Meerenge, Sund, Ebbe und Fluth ꝛc. . . . . S. 49

Von den Theilen der Erde insbeſondere. . . . . S. 58

I. Europa. — Portugal. Spanien. Frankreich. Italien. Die Schweiz. Belgien. Die Niederlande. Deutſchland. Das Kaiſerthum Oeſtreich. Der preußiſche Staat. Die freie Stadt Krakau. Das britiſche Reich. Der däniſche Staat. Die Königreiche Schweden und Norwegen. Das europäiſche Rußland. Die europäiſche Türkei. Das Königreich Griechenland. . . . . S. 59

II. Aſien. — Das aſiatiſche Rußland oder das ruſſiſche Aſien. Die aſiatiſche Türkei oder das türkiſche Aſien. Arabien. Perſien. Afghaniſtan. Beludſchiſtan. Turkeſtan. Das chineſiſche Reich. Oſtindien oder Hinduſtan (Vorderindien). Die oſtindiſche Halbinſel jenſeit des Ganges (Hinterindien). Die oſtindiſchen Inſeln. Das japaniſche Reich. . . . . S. 76

III. Afrika. — Habeſch oder Abyſſinien. Nubien. Aegypten. Die Berberei. Sahara oder die Wüſte. Nigritien oder Sudan. Hochſudan oder Senegambien und Oberguinea. Niederguinea oder die Küſte von Kongo. Das Capland. Der Oſtrand Hochafrika's. Das innere Hochafrika. Afrikaniſche Inſeln. . . S. 87

IV. Amerika. — *A.* Nordamerika. Nordpolar=Länder. Die Länder an der Hudſonsbai. Das britiſche Nordamerika. Die Länder der Indianer. Die vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Freiſtaat Mexiko. Guatemala oder die vereinigten Staaten von Mittelamerika. — *B.* Südamerika. Die Freiſtaaten Venezuela und Neu=Granada (Colombia). Der Freiſtaat Peru. Der Freiſtaat Bolivia. Der Staat Paraguay. Der Freiſtaat Chile. Patagonien oder Magelhaens=Land. Die vereinigten Staaten am Rio de la Plata und die Republik Uruguay. Das Kaiſer=

thum Braſilien. Guayana. Das Feuerland und die Falklands=Inſeln. Südpolar=Länder. — *C.* Weſtindien. Die großen Antillen (Cuba, Jamaica, Hayti oder St. Domingo, Porto Rico), die kleinen Antillen oder karaibiſchen Inſeln, die Bahama= oder lukayiſchen Inſeln. . . . . S. 97

V. Auſtralien. — Neu=Holland. Neu=Guinea. Neu=Britannien. Die Admiralitäts=Inſeln. Neu=Georgien. Die Königin Charlotten=Inſeln. Die neuhebridiſchen Inſeln. Neu=Caledonien. Neu=Seeland. Die Tonga=Inſeln. Die Schiffer=Inſeln. Die Harreys=Inſeln. Die Geſellſchafts=Inſeln. Die niedrigen oder gefährlichen Inſeln. Die Marqueſas=Inſeln. Die Oſter= und Pfingſt=Inſeln. Die Sandwichs=Inſeln. . . . . S. 110

Dritte Abtheilung.

Die Naturgeſchichte. . . . . S. 114 bis 296

I. Das Mineralreich. — *A.* Erdige Steine, Erd= und Steinarten: Hartſteine. Thonige Steine. Talkige Steine. Kalkſteine. Schwerſpathſteine. Steine des Stronthiangeſchlechts. Hallithartige Steine. — *B.* Salze: Das Küchen= oder Kochſalz. Der Salpeter. Der Vitriol. Der Alaun. Der Salmiak. Der Borax. — *C.* Brennbare Mineralien: Der Schwefel. Das Erd= oder Bergöl, Bergnaphtha. Die Steinkohle. Die Braunkohle. Der Bernſtein. Der Graphit oder das Reißblei. — *D.* Die Metalle: Die Platina. Das Gold. Das Silber. Das Queckſilber. Das Kupfer. Das Eiſen. Das Blei. Das Zinn. Das Wismuth. Das Zink. Das Spießglanzerz oder Antimonium. Das Tellurium. Das Mangan. Das Nickel. Der Kobalt. Der Arſenik. Das Waſſerblei oder Molybdän. Das Wolfram. Das Titan. Das Uran oder Uranit. Von den verſchiedenen Gebirgsarten: Granit. Thonſchiefer. Syenit. Serpentin. Porphyr. Urkalk (Marmor). Flötzſandſtein. Flötzkalkſtein. Steinſalz. Steinkohlen. Baſalt. Aufgeſchwemmtes Land. . . . . S. 115

II. Das Gewächs= oder Pflanzenreich, nach dem Linne'ſchen Syſtem in 24 Claſſen geordnet. Erſte bis vier und zwanzigſte Claſſe. . . . S. 150

III. Das Thierreich, oder die mit Lebenskraft, Bewegung und Empfindung begabten Weſen der Erde. . . . . S. 202

Erſte Claſſe. Infuſionsthiere und Pflanzenthiere. . . . S. 210

Zweite Claſſe. Würmer. . . . . S. 214

Dritte Claſſe. Inſecten. a. Käfer. b. Geradflügler. c. Netzflügler. d. Bienen= und wespenartige Inſecten. e. Halbdeckflügler. f. Schmetterlinge. g. Fliegen oder Zweiflügler. h. Ungeflügelte Inſecten. i. Spinnenartige Thiere. k. Kruſtenthiere. . . . . S. 215

Vierte Claſſe. Molluſken, oder Weich= und Schalenthiere. a. Vielſchalige Muſcheln. b. Zweiſchalige Muſcheln. c. Schnecken. d. Flügelfüßler. e. Kopffüßler oder Tintenfiſche. . . . . S. 228

Fünfte Claſſe. Fiſche. a. Knorpelfiſche. b. Grätenfiſche.: 1. Kahlbäuche. 2. Hals= oder Kehlfloſſer. 3. Bruſtfloſſer. 4. Bauchfloſſer. . . S. 236

Sechste Claſſe. Amphibien: Schlangen, Eidechſen, Fröſche und Kröten. S. 246

Siebente Claſſe. Vögel. 1. Raubvögel. 2. Leichtſchnäbel. 3. Spechtartige Vögel. 4. Dünnſchnäbel. 5. Krähenartige Vögel. 6. Singvögel (ſperlingsartige Vögel). 7. Hühner= und taubenartige Vögel. 8. Sumpfvögel. 9. Schwimmvögel. 10. Straußartige Vögel. . . . . S. 225

Achte Claſſe. Säugethiere. 1. Fledermausarten. 2. Raubthiere. 3. Nagethiere oder Nager. 4. Zahnlückige Säugethiere. 5. Vielhufige Säugethiere. 6. Einhufige Säugethiere. 7. Robbenartige Säugethiere. 8. Wallfiſcharten oder Walle. 9. Das Geſchlecht der Affen. — Der Menſch. . . . . . . S. 271

Erste Abtheilung.

Vom Himmel und von den Himmelskörpern, verbunden mit dem Wiſſenswertheſten aus der Naturlehre.

Der Himmel.

Himmel, im phyſiſchen Sinne, iſt gleichbedeutend mit Himmelskugel, Himmelsgewölbe, und gewiſſermaßen mit Firmament, und bezeichnet das azurne (blaue) Gewölbe, welches ſich ſcheinbar wie eine ausgehöhlte Halbkugel über uns ausbreitet und auf den Grenzen des Horizonts ruht. Unter Horizont oder Geſichtskreis, auch Horizontalkreis genannt, verſteht man im Allgemeinen den Kreis, in welchem der für uns ſichtbare Theil des Himmels, von irgend einem Standpuncte aus, von der Erde begrenzt wird. Man unterſcheidet in der Aſtronomie den ſcheinbaren Horizont von dem wahren. Jener iſt die ebene Fläche des ſichtbaren Kreiſes, welche die gekrümmte Oberfläche der Erdkugel an der Stelle berührt, wo der Beobachter ſich befindet; dieſer aber die ebene Fläche, die durch den Mittelpunct der Erde und mit dem ſcheinbaren Horizont parallel geht. Erweitert man beide bis zur ſcheinbaren Himmelskugel, ſo iſt ihr Abſtand von einander das Maß von einem Winkel am Mittelpuncte der Erde, welcher die Horizontalparallaxe genannt, und deſto kleiner wird, je mehr man die Himmelskugel erweitert.

Jeder Punct auf der Erde hat ſeinen eigenen unveränderlichen Horizont. Die Kreisebenen beider Erdhorizonte bis an das Himmelsgewölbe verlängert gedacht, geben an der Himmelskugel den ſcheinbaren und wahren Himmels=

horizont für denſelben Beobachtungsort. Senkrecht über dem Beobachter liegt, 90° *) vom Horizont entfernt, ſein Zenith oder Scheitelpunct, ſenkrecht unter demſelben, 90° vom Horizont, ſein Nadir oder Fußpunct. Die durch Zenith und Nadir gezogenen größten Kreiſe heißen Vertical- oder Scheitelkreiſe.

Außer der Kreiseintheilung des Horizonts in Grade, Minuten ꝛc. wird derſelbe, nach dem Stande der Sonne, auch in 4 gleiche Theile getheilt, welche Himmels- oder Weltgegenden genannt werden. Wenn man ſich nach Aufgang der Sonne mit dem Geſicht gegen dieſelbe wendet und ſich durch ſie hindurch am Himmelsgewölbe einen auf dem Horizont ſenkrecht ſtehenden Halbkreis denkt, ſo bezeichnet dieſer vor uns den Oſtpunct oder Morgen, hinter uns den Weſtpunct oder Abend. Zur Rechten in der Mitte zwiſchen Oſten und Weſten, 90° von jedem entfernt, liegt der Südpunct oder Mittag, und zur Linken ihm gerade gegenüber, ebenfalls 90° von Oſten und Weſten entfernt, der Nordpunct oder Mitternacht. Dieß ſind die 4 Hauptgegenden oder Cardinalpuncte, zum Behuf der Schifffahrt aber und beſonders zu genauerer Bezeichnung der Richtung des Windes hat man die zwiſchen dieſen Hauptgegenden liegenden Bogen noch mehrere Male halbirt, wo dann durch die erſte Halbirung vier Nebengegenden mit den Benennungen: Südoſt, Nordoſt, Nordweſt, Südweſt entſtanden ſind, und ſo werden

---

*) In der Mathematik wird jeder Kreis in 360 gleiche Theile oder Grade eingetheilt; die abſolute Größe eines Grades hängt jedoch von der Größe des Halbmeſſers ab, und kann ſonach nur in Beziehung auf dieſen beſtimmt werden. Da man die Winkel nach Kreisbogen mißt, welche aus der Spitze von einem Schenkel zum andern beſchrieben werden, ſo giebt man die Größe der Winkel ebenfalls nach Graden an. So hat ein rechter Winkel 90 Grade, d. h. ſeine beiden Schenkel umfaſſen den vierten Theil eines aus ſeiner Spitze als Mittelpunct beſchriebenen Kreiſes. Jeder Grad wird weiter in 60 Minuten, jede Minute in 60 Secunden und jede Secunde in 60 Tertien getheilt, wozu man ſich folgender Zeichen bedient: Grad °, Minute ′, Secunde ″, Tertie ‴. Alle mathemathiſchen und aſtronomiſchen Inſtrumente, mit welchen Winkel gemeſſen werden, haben dieſe Eintheilung. Und eben ſo werden alle Kreiſe, welche man in Gedanken um die Himmelskugel und um die Erde zieht, als: der Aequator, die Mittagskreiſe, die Ekliptik, die Parallelkreiſe, die Scheitelkreiſe, der Horizont ꝛc. in Grade, Minuten und Secunden getheilt. Etwas Anderes iſt die Abtheilung in Grade bei phyſikaliſchen Inſtrumenten, wie bei Barometern, Thermometern ꝛc., wobei man ſtets von einem feſten Puncte ausgehen muß, z. B. beim Thermometer vom Eispuncte, indem man die Grade über oder unter demſelben zählt, je nachdem die Kälte größer oder geringer iſt, als dieſer feſte Punct anzeigt.

durch weiteres Halbiren dieſe 8 Himmelsgegenden bis auf 32, zuweilen wol auch bis auf 64 vermehrt. *)

Die Aſtronomie lehrt uns, daß das blaue Gewölbe über unſerm Horizont der unermeßliche Weltraum ſei, in welchem unſere Erde, die Sonne mit allen ihren Planeten und Nebenplaneten, ſo wie das unzählige Heer von Fixſternen ſchweben.

Die Sonne.

Dieſer prächtige Himmelskörper, von welchem Wärme und Leben für uns ausſtrömt, bietet uns den Anblick einer kreisrunden und glänzenden Scheibe dar, aus welcher Erſcheinung, mit Berückſichtigung der Beobachtungen, zu denen die Sonnenflecken **) Veranlaſſung gegeben haben, folgt, daß dieſes Geſtirn eine der Kugelgeſtalt ſehr nahe kommende Form habe, und ſich in einer Zeit, die man etwa auf 25½ Tag feſtſetzen kann, um ſeine Achſe drehe; indem nur eine Kugel dem Auge, unter allen Stellungen, auf die vorangegebene Art erſcheinen kann.

Die Entfernung der Sonne von der Erde, deren Beſtimmung den Aſtronomen durch unabläſſige Beobachtungen mit ziemlicher Genauigkeit geglückt iſt, beträgt in runder Zahl zwiſchen 20 und 21 Millionen geographiſcher Meilen; ſie iſt alſo über 400mal weiter als der Mond von uns entfernt. Um ſich einen anſchaulichen Begriff von dieſer Entfernung zu machen, kann man annehmen, daß eine Kanonenkugel, die 600 Fuß in der Secunde zurücklegt, und dabei vorausſetzend, daß ihre Flugkraft bis zu Erreichung des Ziels gleich ſtark bleibt, gegen 26 Jahre zubringen würde, ehe ſie die Sonne erreichte.

Hinſichtlich des Umfangs der Sonne iſt anzunehmen, daß ſie im Durchmeſſer 112, an Oberfläche 12,500, an körperlichem Raume 1,400,000mal größer iſt, als die Erde, welche ſonach gegen die Sonne, ihrerſeits ſelbſt nur ein Punct im unermeßlichen Himmelsraume, wie ein Sandkorn erſcheint.

Ueber die phyſiſche Beſchaffenheit des Sonnenkörpers ſind die Aſtronomen von jeher verſchiedner Meinung geweſen. Nach der des berühmten

*) Eine nach dieſen verſchiedenen Himmelsgegenden und Windſtrichen abgetheilte Scheibe heißt eine Windroſe, von den Seefahrern auch Schiffsroſe genannt, und Compaß heißt ſie, wenn im Mittelpuncte der Scheibe eine auf einem Stifte frei ſchwebende Magnetnadel angebracht iſt, die bekanntlich mit der einen Spitze nach Norden, mit der andern nach Süden zeigt. Die Magnetnadel hat jedoch nicht für alle Orte der Erde genau dieſelbe Richtung, weshalb man für jeden Ort, wo man ſie anwenden will, ihre Abweichung gegen Oſten oder Weſten kennen muß.

**) Dieſe wird man in der Sonnenſcheibe häufig in ziemlich parallelen Linien fortrückend gewahr. Die für uns am öſtlichen Rande der Sonnenſcheibe erſcheinenden Flecke

Herſchel iſt die Sonne ein, mit einer ungeheuern, beſtändig von leuchtenden Wolken erfüllten Atmoſphäre umgebener, für ſich aber finſterer Körper, auf deſſen Oberfläche ſich, gleich wie auf unſerer Erde, Berge und Thäler befinden. Indem ſich jene leuchtenden Wolken an einzelnen Stellen zuweilen zurückziehen und ſomit den Sonnenkörper theilweiſe entblößen, entſtehen die bereits erwähnten Sonnenflecke. Dieſe Meinung ſcheint vor der Anſicht des franzöſiſchen Aſtronomen La Place, der ſich die Sonne als einen brennenden Körper vorſtellt, den Vorzug zu verdienen, weil ſie uns den erhebenden Gedanken der Bewohnbarkeit dieſes Geſtirns faſſen läßt, welcher ſich mit der weiſen Raumbenutzung einer gütigen Allmacht beſſer verträgt.

Sobald die Sonne am Himmel, oder, wie man auch ſagt, am Horizont ſcheinbar emporſteigt, was man das Aufgehen oder den Aufgang der Sonne nennt, wird es bei uns Tag. Wenn ſie des Abends am Himmel wieder verſchwindet, ſo heißt das der Untergang oder das Untergehen der Sonne. — Weil die Lichtſtrahlen *) von der Atmoſphäre zurückgeworfen werden, ſo kann man ſchon einige Zeit vor dem Aufgange der Sonne, und noch einige Zeit nach dem Untergange derſelben ſehen, was man die Morgen- und die Abenddämmerung nennt, beide in ſofern wohlthätig für uns, daß es nicht auf einmal Tag und Nacht wird, was auf unſer Auge nachtheilig einwirken würde. Verſchieden von dieſer Dämmerung iſt die Morgen- und Abendröthe, die dann entſteht, wenn die Dünſte und Wolken in der Luft nur die rothen Lichtſtrahlen zurückwerfen.

Wenn der Mond dergeſtalt zwiſchen der Sonne und der Erde durchgeht, daß er die Sonnenſcheibe bedeckt, ſo erfolgt eine Sonnenfinſterniß, die mithin nur zur Zeit des Neumondes möglich ſein kann. Nach unſerer ſinnlichen Wahrnehmung zieht ſich dabei eine dunkle Scheibe von Abend gegen Morgen vor der Sonne hin und verfinſtert ſie; allein dieſe Verfinſterung der Sonne iſt nur ſcheinbar, da ſie ein ſtets leuchtender Körper und folglich keiner Verfinſterung

---

bewegen ſich anfangs langſam, gehen nachher immer geſchwinder fort, bis ſie gegen die Mitte der Scheibe kommen, wo ihre Geſchwindigkeit am größten wird; dann nehmen ſie wiederum, je mehr ſie ſich dem weſtlichen Rande nähern, an Geſchwindigkeit ihrer Bewegung ab. Ferner bemerkt man, daß die Flecken, wenn ſie an den Rändern der Sonnenſcheibe ſich befinden, am ſchmalſten ſind, ſich aber immer mehr ausbreiten, je näher ſie dem Mittelpuncte rücken.

*) Vorzüglich das blaue Licht, daher uns auch der Himmel blau erſcheint. Je reiner die Luft iſt, deſto dunkler iſt dieſe blaue Farbe.

unterworfen iſt. Die dunkle Scheibe iſt vielmehr der Mond, deſſen der Sonne abgekehrte und der Erde zugewandte, folglich dunkle Seite wir erblicken, während er mit ſeiner der Sonne zugekehrten Seite die Strahlen derſelben auffängt. Verfinſtert wird dabei alſo weder die Sonne noch auch der Mond, ſondern bloß die Erde. — Eine Sonnenfinſterniß kann entweder partiell, d. h. eine ſolche ſein, wo die Sonnenſcheibe nur zum Theil verdeckt wird, oder total, d. h. eine ſolche, wo der Mond die ganze Sonnenſcheibe bedeckt. Bei einer totalen Sonnen- oder, wie man richtiger ſagen ſollte, Erdfinſterniß, die jedoch nur eine ſeltene Erſcheinung iſt, tritt völlige Nacht ein und die Sterne werden ſichtbar, ſo daß es ſcheint, als ob irgend eine außerordentliche Veränderung in der Natur vorginge, die ſelbſt auf die Thiere einwirkt, indem dieſe eine ungewöhnliche Aengſtlichkeit blicken laſſen.

Der Mond.

Nächſt der Sonne verdient unter allen Himmelskörpern der Mond am meiſten unſere Aufmerkſamkeit. Wenn wir ihn betrachten, ſo ſcheint er faſt eben ſo groß als die Sonne, was aber daher kommt, weil er der Erde viel näher ſteht, ſo wie er überhaupt unter allen Planeten der uns bei weitem nächſte iſt. Der Durchmeſſer des Mondes beträgt 465 Meilen, ſein Umfang 1460 Meilen, ſeine Oberfläche iſt daher etwa 14, ſein körperlicher Inhalt ungefähr 50mal kleiner, als bei der Erde. Er iſt nicht nur der Begleiter der Erde bei ihrem jährlichen Laufe um die Sonne, ſondern bewegt ſich auch in einer elliptiſchen*) Bahn um dieſelbe, ſo daß er ihr bald näher, bald entfernter ſteht; man beſtimmt ſeine mittlere Entfernung auf ungefähr 51,744 geographiſche Meilen. Die Zeit, in welcher der Mond ſeinen Umlauf um die Erde vollendet, beträgt 27 Tage, 7 Stunden, 43 Minuten, 5 Secunden; da aber die Erde während eines Mondumlaufes ſelbſt beinahe $\frac{1}{12}$ ihrer Bahn zurückgelegt hat, ſo muß der Mond dieſes Stück noch einbringen, ehe er uns wieder eben ſo wie am Anfange ſeines Laufes erſcheinen kann, es verfließen daher von einem Neumonde bis zum andern 29 T. 12 St. 44 Min. 3 Sec. Die Umlaufszeit des Mondes theilt man nach dem Lichtwechſel oder den Veränderungen, welche er während derſelben zeigt, in 4 Theile, Phaſen (Geſtalten) oder auch Mondsviertel genannt.

*) Die elliptiſche Bahn gleicht einem ins Längliche gezogenen Zirkel oder Kreiſe Die Bahn der Erde und der Planeten um die Sonne hat dieſe Form. Sie iſt von der ſogenannten Eilinie weſentlich verſchieden, obgleich man ſie im gemeinen Leben oval nennt.

Steht er nämlich der Linie zwiſchen uns und der Sonne ſo nahe, daß er mit der Sonne auf- und unterzugehen ſcheint, ſo wird er durch die Strahlen derſelben unſichtbar und heißt *Neumond*: ●. Während des Neumondes kann der Schatten des Mondes für einen Theil der Erdoberfläche die Sonne ganz oder theilweiſe verdecken, und ſo eine Sonnenfinſterniß (ſ. S. 4) hervorbringen. Von dieſer Linie ſich entfernend, kommt er Abends am weſtlichen Himmel als ein ſchmaler ſichelförmiger Lichtſtreif zum Vorſchein, der mit jedem Tage breiter wird, und endlich nach ungefähr 7 Tagen als eine halb erleuchtete Scheibe erſcheint, welche das *erſte Viertel* heißt: ☾. Er geht nun um Mittag auf und um Mitternacht unter. Bei ſeinem weitern Laufe entfernt er ſich immer mehr von der Sonne, bis er nach 7 Tagen um den ganzen Halbkreis von ihr abſteht, und, um Mitternacht ſeinen höchſten Standpunct am Himmel erreichend, die ganze Nacht als volle erleuchtete Scheibe ſichtbar bleibt. Man nennt ihn jetzt *Vollmond*: ○, worauf er auf der entgegengeſetzten Seite wieder abzunehmen anfängt, ſich allmälig der Sonne nähert, bis er nach 7 Tagen abermals nur zur Hälfte erleuchtet erſcheint, erſt um Mitternacht aufgeht, und nun das *letzte Viertel* heißt: ☽. Da der Mond uns ſtets dieſelbe Hälfte ſeiner Oberfläche zukehrt, ſo folgt daraus, daß er während ſeines Umlaufes um die Erde ſich nur einmal um ſeine Achſe dreht, ſo daß die Tage und Nächte auf dem Monde faſt die Länge von 15 unſerer Tage und Nächte haben.

Eine *Mondfinſterniß*, die jedoch nur zur Zeit des Vollmondes ſtattfinden kann, erfolgt dann, wenn die Erde dergeſtalt zwiſchen den Mond und die Sonne tritt, daß ſie dem Erſtern das Licht der Letztern entzieht, und zwar in der Art, daß eine dunkle Scheibe, in der Richtung von Oſten nach Weſten, über die Mondſcheibe hinzugehen ſcheint. Dieſe dunkle Scheibe iſt nichts Anderes als der kegelförmige Schatten der Erdkugel, deſſen Größe da, wo er den Mond trifft, die Größe des Mondes ungefähr dreimal übertrifft, woher es denn kommt, daß derſelbe nicht nur gänzlich davon verfinſtert werden, ſondern auch eine Zeit lang unſichtbar bleiben kann. Man unterſcheidet, wie bei der Sonnenfinſterniß, *partielle* Mondfinſterniſſe, wo nur ein Theil des Mondes verfinſtert erſcheint, und *totale*, wo die Mondſcheibe auf einige Augenblicke ganz verfinſtert iſt. Tritt der, wiewohl ſeltene, Fall ein, daß der Mittelpunct des Durchſchnitts des Erdſchattenkegels mit dem Mittelpuncte des Mondes zuſammenfällt, ſo heißt dieß eine *centrale* Mondfinſterniß, die gegen $1\frac{3}{4}$ Stunden dauern kann.

Sterne.

Mit Ausnahme der Sonne und des Mondes nennt man alle Himmelskörper, die uns als leuchtend erſcheinen, *Sterne*, und theilt ſie in *Fixſterne* und *Irr-* oder *Wandelſterne* (*Planeten*) ein, wozu dann auch noch die *Cometen* kommen.

Die *Fixſterne*, welche die bei weitem größte Zahl ausmachen und ihre gegenſeitige Stellung nicht verändern*), leuchten mit *eigenem* Lichte und werden nach ihrer ſcheinbaren Größe und der Stärke des Lichtglanzes in Sterne erſter, zweiter, dritter, und ſo fort bis zwölfter Größe eingetheilt; die Sterne von ſiebenter bis zwölfter Größe kann man nicht mit bloßen Augen, ſondern nur vermittelſt eines Fernrohrs (Teleſkops) ſehen, und heißen daher *teleſkopiſche Sterne*. Die Anzahl der Fixſterne iſt unendlich und ihre Entfernung von der Erde ſo groß, daß man ſie, auch durch die beſten Fernröhre, nur als hell leuchtende Puncte, nie als Scheibe, wie die Sonne oder den Mond, erblicken kann.

Zur leichtern Auffindung, Ueberſicht und Bezeichnung der Fixſterne hat man ſie ſchon ſeit den früheſten Zeiten in gewiſſe Gruppen mit verſchiedenen, aus der Mythologie oder Geſchichte entlehnten Namen gebracht und dieſe Gruppen *Sternbilder* genannt. Sie werden, außer den 12 Sternbildern des *Thierkreiſes*, in Sternbilder der *nördlichen* und der *ſüdlichen* Halbkugel unterſchieden. Von denen der erſtern zählte man in ältern Zeiten 21, von denen der letztern 15 Sternbilder; es ſind jedoch mit denſelben mancherlei Veränderungen vorgegangen und ſpäterhin mehrere neue hinzugekommen. Die einzelnen Sterne eines Sternbildes werden in der Aſtronomie gewöhnlich mit griechiſchen Buchſtaben bezeichnet; mehrere derſelben haben auch ihre eigenen Namen.

Die zwölf Sternbilder des Thierkreiſes haben folgende Namen und aſtronomiſche Zeichen: Widder ♈, Stier ♉, Zwillinge ♊, Krebs ♋, Löwe ♌, Jungfrau ♍, Wage ♎, Scorpion ♏, Schütze ♐, Steinbock ♑, Waſſermann ♒, Fiſche ♓.

Der in ungleicher Breite faſt den ganzen Himmel umziehende lichtweiße Streifen, bekannt unter dem Namen der *Milchſtraße*, erſcheint, wenn man ihn durch gute Fernröhre betrachtet, ebenfalls als ein Heer zahlloſer Fixſterne, die aber nicht, wie es uns vorkommt, dicht neben einander, ſondern in ungeheuern Entfernungen hinter einander ſtehen. Außer dieſer ſogenannten Milchſtraße

---

*) Daher auch ihre Benennung von dem latein. fixus, feſt, unbeweglich, unveränderlich.

erblickt man noch am Sternenhimmel eine Menge lichter, weißen Wölkchen ähnlicher Stellen, die man **Nebelflecke** oder auch **Nebelſterne** nennt. Durch das Fernrohr betrachtet, zeigen ſie eine dreifache Verſchiedenheit: es ſind entweder einzelne in Nebel gehüllte Sterne, oder ſie werden aus kleinen Sternanhäufungen gebildet, oder ſie erſcheinen als ein lichtähnlich ſchimmernder Nebel, und können als noch entferntere Milchſtraßen oder auch als Anſammlungen von Licht oder Aether, vielleicht der Bildungsſtoff werdender Welten, angeſehen werden.

Die **Planeten**, auch **Irr-** oder **Wandelſterne** genannt, ſind kugelförmige, an ſich dunkle Himmelskörper, die, eben ſo wie unſere Erde, ihr Licht von der Sonne erhalten und ſich in elliptiſchen Bahnen, in größerer oder geringerer Entfernung, um dieſelbe bewegen. Man theilt ſie ein in **Hauptplaneten** und **Nebenplaneten** (Trabanten oder Monde); die Erſtern bewegen ſich um die Sonne **unmittelbar**, die Letztern aber zunächſt um einen Hauptplaneten und erſt **mit dieſem**.

Bis zum Jahre 1781, wo der berühmte Herſchel den **Uranus** entdeckte*), kannte man nur 6 Hauptplaneten: den **Mercur**, die **Venus**, die **Erde**, den **Mars**, **Jupiter** und **Saturn**, in neuerer Zeit ſind aber noch 4 andere entdeckt worden, nämlich **Ceres**, **Pallas**, **Juno** und **Veſta**, ſo daß jetzt 11 Hauptplaneten bekannt ſind, die nun nach ihrer Entfernung von der Sonne ſo auf einander folgen: Mercur, Venus, Erde (mit 1 Monde), Mars, Veſta, Juno, Pallas, Ceres, Jupiter (mit 4 Monden), Saturn (mit 7 Monden und zwei frei um ihn ſchwebenden Ringen), Uranus (ungewiß, ob mit 6 oder 7 Monden).

Wie die Planeten, ſo bewegen ſich auch die **Cometen** in elliptiſchen, nur zum Theil ſehr excentriſchen (abkreiſenden oder abweichenden) Bahnen um die Sonne und erhalten auch, wie jene, von derſelben ihr Licht. Die Cometen, auch **Haar-** oder **Schweifſterne** genannt, ſind Sterne, welche uns nur zu gewiſſen Zeiten erſcheinen, faſt immer bloß ein ſchwaches Licht zeigen, in eine Art von Nebel eingehüllt ſind und gewöhnlich einen langen neblichten Schweif nach ſich ziehen, der jederzeit von der Sonne abgewendet iſt. Weil die Cometen nur von Zeit zu Zeit ſichtbar werden, ſo hat von jeher der Aberglaube in ihrem

*) Durch die Entdeckung dieſes Planeten wurde die Kenntniß unſers Sonnenſyſtems um das Doppelte erweitert, indem derſelbe 400 Millionen Meilen von der Sonne entfernt iſt.

Erſcheinen die Vorzeichen unglücklicher, oder doch höchſt wichtiger Begebenheiten ſehen wollen, die neuere Sternkunde lehrt uns aber, daß auch ſie zu unſerm Sonnenſyſtem gehörige Himmelskörper ſind, über deren eigentliche Beſchaffenheit jedoch noch ein tiefes Dunkel ſchwebt. Durch Fernröhre betrachtet, erſcheint der Kopf des Cometen als ein dichter Kern, der um ſich her eine neblichte Atmoſphäre (Dunſthülle) hat; der bald gerade, bald gebogene, zuweilen auch wol getheilte Schweif iſt ſtets leuchtend und ſo dünn, daß man die dahinter ſtehenden Fixſterne ſehen kann. In ältern Zeiten hielt man die Cometen für bloße Lufterſcheinungen; erſt ſeit Tycho de Brahe's, vorzüglich aber ſeit Newton's, und in neuerer Zeit durch La Place's Beobachtungen werden ſie für feſte Weltkörper angeſehen; auch hat die neuere Theorie dieſer Himmelskörper allen gegründeten Anlaß zu der Furcht entfernt, es könne ein Comet ſich einmal der Erde ſo ſehr nähern, daß er ſie aus ihrer Bahn ſtoßen, oder ihr ſonſt große Gefahr bringen könne. Schon Du Sejour, ein verdienſtvoller franzöſiſcher Aſtronom des vorigen Jahrhunderts, hat berechnet, daß der Comet vom J. 1770 der Erde bis auf 375,000 Meilen nahe geweſen, ohne eine merkliche Veränderung auf derſelben hervorzubringen.

Die Sonne nun, mit den ſie umkreiſenden Planeten nebſt deren Monden, und den Cometen bildet das ſogenannte Sonnenſyſtem. Die Schnelligkeit übrigens, mit der ſich die Planeten um die Sonne bewegen, iſt ſich keinesweges gleich; ſo legt z. B. Mercur in einer Secunde $6\frac{7}{10}$ Meilen, Saturn hingegen nur $1\frac{3}{10}$ Meilen zurück.

Nachſtehende Tabelle giebt eine Ueberſicht aller Planeten nach ihrer Umlaufszeit um die Sonne (ſideriſche Revolution), nach der Umdrehung um ihre eigene Achſe (Rotation), nach ihrer mittlern*) Entfernung von der Sonne und nach ihrer Größe an.

---

*) Denn die Planeten ſind, wie bereits erwähnt, nicht zu allen Zeiten gleich weit von der Sonne entfernt, was eine Folge ihrer elliptiſchen Bahn iſt.

	Umlauf um die Sonne		Umdrehung um die eigene Achſe			Mittlere Entfernung von der Sonne	Körperliche Größe
	Jahre	Tage	Tage	Stunden	Minuten	Geograph. Meilen	Erde = 1
Sonne			25	14	—		1,400,000
Mercur	—	88	1	—	1	8,000,000	1 25ſtel
Venus	—	224¾	—	23	22	15,000,000	4 5tel
Erde	1	—	1	—	—	21,000,000	
(deren Mond)	—	27½	27⅓	—	—	*) 51,600	1 50ſtel
Mars	1	322	1	—	39	32,000,000	1 5tel
Veſta	3	224	bis jetzt noch unbekannt.			50,000,000	ſehr klein
Juno	4	131				55,000,000	kl. als Ceres
Ceres	4	220				57,700,000	halb ſo groß als Pallas
Pallas	4	221				eben ſo viel	faſt ſo groß als der Erdmond
Jupiter (mit 4 Monden) .	11	314	—	9	56	108,000,000	1333
Saturn (mit 7 Monden) .	29	166	—	10	16	199,000,000	928
Uranus (mit 6 Monden) .	84	9	—	7	—	400,000,000	75

*) Entfernung von der Erde.

Noch möge hier angeführt werden, daß wir nach dem ſcheinbaren Laufe der Sonne die Zeit eintheilen, indem diejenige Zeit, in welcher ſie ihren Lauf am Himmel zu vollenden ſcheint, ein Jahr genannt, und dieſes in vier verſchiedene Zeitabſchnitte, die Jahreszeiten, eingetheilt wird, nämlich: Frühling (Anfang gegen den 21. März), Sommer (Anf. d. 21. Juni), Herbſt (Anf. d. 23. September), Winter (Anf. d. 21. December). Ferner theilt man das Jahr ein in 12 Monate: Januar, 31 Tage, Februar, 28 T.*), März 31 T., April, 30 T., Mai, 31 T., Juni, 30 T., Juli, 31 T., Auguſt, 31 T., September, 30 T., October, 31. T., November, 30 T., December, 31 T.

Von der Luft.

Diejenige Flüſſigkeit, in welcher alle Geſchöpfe leben, die wir beſtändig einathmen, und welche unſere Erdkugel von allen Seiten umgiebt, nennen wir Luft, und zwar gemeine (atmoſphäriſche) Luft, zum Unterſchied von mehrern andern Stoffen, die mit derſelben viel Aehnlichkeit haben. Die Luft iſt feiner und flüſſiger als Waſſer, durchſichtig, farblos, elaſtiſch, ſchwer; ihre Beſtandtheile ſind Sauerſtoff, Stickſtoff und Kohlenſäure, und daher eigentlich nicht, wie man gewöhnlich glaubt, ein einfaches Element. Elaſtiſch iſt die Luft, weil ſie ſich in einen engen Raum zuſammendrücken läßt, ſich aber auch in einen größern Raum wieder ausdehnt, ſobald der Druck aufhört, wie man dieß an den ſogenannten Windbüchſen bemerken kann. Die Luft iſt auch ſchwer, und übt deswegen ſowohl, als auch wegen ihres Strebens ſich auszudehnen, auf andere Körper einen merklichen Druck aus; ſo wird z. B., zufolge dieſes Druckes, wenn man eine nicht zu weite Röhre mit Waſſer füllt und die eine Oeffnung mit dem Finger zuhält, kein Waſſer herausfließen. Aus derſelben Urſache fließt aus dem Hahne eines vollen Faſſes nichts aus, ſo lange das Spundloch geſchloſſen iſt; und daher läßt es ſich auch erklären, daß in einem Heber der Wein oder jede andere Flüſſigkeit in die Höhe ſteigt, wenn man zuvor aus jenem Inſtrument durch Ausſaugen die Luft entfernt hat; denn indem

*) Jedes vierte Jahr aber 29 Tage, welches Jahr dann, wegen der Einſchaltung eines Tages, ein Schaltjahr genannt wird. Da man nämlich das Jahr zu 365 Tagen rechnet, die Erde aber zu Vollendung ihres Laufs um die Sonne beinahe 6 Stunden mehr braucht, was in 4 Jahren ziemlich einen ganzen Tag (dieſen mit Inbegriff der Nacht zu 24 Stunden gerechnet) ausmacht, ſo iſt jenes Einſchalten nöthig geworden.

die Luft auf die Flüſſigkeit drückt, dringt dieſe nun dahin, wo ſie keinen Widerſtand mehr findet — in den luftleeren Raum. Aus eben dieſer Urſache auch das Steigen des Waſſers in den Pumpen.

Auf dieſen Druck der Luft gründet ſich ferner auch die Einrichtung der Wettergläſer oder Barometer. Die Luft drückt nämlich nicht immer mit gleicher Stärke; wenn man nun in eine gläſerne, oben verſchloſſene Röhre, die man zuvor von der darin enthaltenen Luft entleert hat, etwas Queckſilber füllt, ſo wird daſſelbe, je nachdem der Druck der Luft mehr oder minder ſtark iſt, in der Röhre bald höher, bald niedriger ſtehen. Je reiner die Luft von Dünſten, deſto elaſtiſcher iſt ſie und übt einen ſtärkern Druck aus, um ſo höher muß daher auch das Queckſilber ſteigen. Da mit dieſer Verſchiedenheit des Drucks der Luft gewöhnlich auch eine verſchiedene Witterung verbunden iſt, ſo hat man jenen Inſtrumenten den Namen Wettergläſer gegeben, die aber auch nicht immer ganz untrügliche Wetteranzeiger ſind.

Vermittelſt der Luftpumpe, eines im J. 1650 von dem Bürgermeiſter Otto von Guerike in Magdeburg erfundenen Inſtruments, kann die in einem Raume, z. B. einer Glasglocke, eingeſchloſſene Luft beliebig verdünnt oder verdichtet, oder auch ſo weit daraus entfernt werden, daß die übrigbleibende Luft kaum merklich iſt. Dieſes nützliche mechaniſche Kunſtwerk, das in ſpätern Zeiten noch manche weſentliche Verbeſſerungen erhalten, hat ſehr viel zur Vervollkommnung des Studiums der Phyſik beigetragen, und die mancherlei phyſikaliſchen Verſuche, welche ſich mit der Luftpumpe anſtellen laſſen, ſind eben ſo lehrreich als intereſſant. Stellt man z. B. in einen durch dieſelbe von der Luft entleerten Raum ein brennendes Licht, ſo verlöſcht es ſogleich; Schießpulver entzündet ſich darin nicht; Bier, Milch ꝛc. darunter gebracht, geben Blaſen von ſich, und der Schall, den ſonſt ein Körper von ſich giebt, verliert ſich faſt ganz; warmblütige Thiere ſterben in einem ſolchen luftleeren Raume ſogleich, kaltblütige hingegen, z. B. Fröſche, erholen ſich wieder, wenn Luft zugelaſſen wird. Stellt man ein Barometer unter eine luftleere Glocke, ſo fällt das Queckſilber: ein deutlicher Beweis von dem Drucke, den die Luft ausübt. Durch weitere mit der Luftpumpe angeſtellte Verſuche hat ſich auch ergeben, daß die Luft etwa 800mal leichter iſt als Waſſer.

Denjenigen luftartigen Stoff, der, zwar ebenfalls flüſſig wie die gemeine Luft und gleiche Dehnbarkeit (Elaſticität) beſitzend, ſich aber durch andere Eigenſchaften weſentlich von derſelben unterſcheidet, nennt man Gas. Die mancherlei

Gasarten, die man bis jeʒt kennt, erhält man aus verſchiedenen Körpern, wenn dieſelben durch Feuer, durch Fäulniß oder auch durch Gährung zerſtört werden. Man darf jedoch nicht glauben, daß eine Gasart ſchon vorher in dem Körper, aus welchem ſie kommt, in ihrer nachmaligen Geſtalt vorhanden geweſen iſt, ſondern ſie entſteht oder bildet ſich erſt während des Verbrennens, der Fäulniß ꝛc. Wie nun einige dieſer Luftarten theils zum Einathmen, theils zur Unterhaltung des Feuers dienen, ſind andere hingegen weder zu dem einen noch zu dem andern tauglich und ihnen ſogar nachtheilig.

Es giebt der Gasarten ſehr verſchiedene, von denen die bemerkenswertheſten ſind: das Sauerſtoffgas, das man ſonſt auch, weil es zur Unterhaltung des Feuers und zum thieriſchen Leben unentbehrlich iſt, Feuer- oder Lebensluft nannte; das Stickgas, welches für die Thiere tödtlich iſt und in welchem jedes brennende Licht augenblicklich verlöſcht, ſo wohlthätig es auch in Verbindung mit dem Sauerſtoffgaſe wirkt; das kohlenſtoffſaure oder kürzer kohlenſaure Gas, auch Luftſäure oder fixe Luft genannt, das ſich bei gährendem Wein, Moſt ꝛc., auch bei Sauerbrunnen oder ſäuerlich und pikant ſchmeckenden Mineralwaſſern findet, beſonders aber auch in tiefen, lange verſchloſſen geweſenen Stellen, als in Kellern, Brunnen, Höhlen, wo es für Menſchen und Thiere von erſtickender Wirkung iſt; das brennbare Gas, welches, wenn es mit dem Sauerſtoffgas oder der atmoſphäriſchen Luft in Berührung kommt, mit einer weißen Flamme brennt, und das man, weil das Product des Verbrennens Waſſer iſt, Waſſerſtoffgas genannt hat. Dieſe letztere, beſonders aus Steinkohlen entwickelte Gasart iſt es, die man zu der jeʒt immer allgemeiner werdenden Gasbeleuchtung anwendet. Weil das Waſſerſtoffgas in ſeinem ganz reinen Zuſtande 15mal leichter iſt als die atmoſphäriſche Luft, ſo bedient man ſich deſſelben vorzüglich auch zur Füllung des Luftballons.*)

Vermittelſt der Luft entſteht auch der Schall, d. h. jene zitternde Bewegung, die ſtark und ſchnell genug geſchieht, um auf unſere Gehörwerkzeuge zu wirken. Zur Hervorbringung eines Schalles gehört ein ſchallender Körper, z. B. Glas, Holz, Metall, und ein Mittel, welches den Schall fortpflanzt. Dieſes Fortpflanzungsmittel iſt nun vorzüglich die Luft, indem durch dieſelbe der Schall zu unſern Ohren gelangt; durch einen luftleeren Raum wird er nicht fortgepflanzt.

---

*) Die aeroſtatiſche Maſchine, gewöhnlich Luftballon genannt, ward zu Ende des vorigen Jahrhunderts von den Brüdern Montgolfier in Frankreich erfunden.

Je verdünnter die Luft iſt, deſto ſchwächer pflanzt ſie den Schall fort; ſo knallt eine Piſtole, auf einem hohen Berge abgeſchoſſen, bei weitem ſchwächer als in der Ebene; muſikaliſche Inſtrumente tönen in kalten Stuben ſtärker als in geheizten, wo die Wärme die Luft verdünnt hat. Die Fortpflanzung des Schalles durch die Luft muß man ſich ungefähr ſo denken, wie ein ins Waſſer geworfener Stein eine Menge kleiner einander treibender Wellen hervorbringt. Ein in ſchwingende Bewegung geſetzter ſchallender Körper verurſacht eine ähnliche wellenförmige Bewegung in der Luft, wobei dieſe ſich abwechſelnd verdichtet und verdünnt. Je weiter die von einem Wurfe im Waſſer verurſachten Wellen ſich fortwälzen, einen deſto größern Umfang nehmen ſie ein, werden aber verhältnißmäßig deſto ſchwächer. So auch die Luftwellen, die der Schall verurſacht; ſie dehnen ſich nach allen Seiten aus, verlieren dabei aber auch zugleich an Kraft, weshalb man den Schall immer ſchwächer hört, je weiter man ſich von dem ſchallenden Körper entfernt, wenn nicht beſondere Umſtände ihn in der Entfernung verſtärken. Ueber die Geſchwindigkeit des Schalles hat man vielerlei Verſuche angeſtellt. Daß ſie geringer iſt, als die des Lichtes, lehrt die tägliche Erfahrung. Wenn z. B. ein Mann, einige hundert Schritt von uns entfernt, einen Baum fällt, ſo ſehen wir die Hiebe immer einige Augenblicke eher an den Stamm fallen, bevor der Schall unſer Ohr erreicht. Schießt Jemand in gleicher Entfernung von uns ein Gewehr ab, ſo ſehen wir das Feuer in demſelben Augenblicke, den Knall aber hören wir erſt nach einem merklichen Zwiſchenraum. Durch den Knall einer abgefeuerten Kanone hat man den Grad der Geſchwindigkeit des Schalles zu beſtimmen geſucht, und demnach gefunden, daß er ſich in einer Secunde ungefähr 173 Toiſen oder 1038 Fuß, folglich in 23 Secunden eine deutſche Meile fortpflanzt. — Wenn der Schall an einen entfernten feſten Körper (Berg, Wald, Gebäude ꝛc.) anſchlägt, ſo prallt er zurück und man hört ihn nach einer kurzen Zwiſchenzeit wieder; dieſes nennt man ein Echo oder einen Wiederſchall (Wiederhall). Wird der Schall mehrmals wiederholt, welches geſchieht, wenn er an Gegenſtänden, die nicht gleich weit entfernt ſind, anſchlägt, ſo hört man ein vielfaches Echo, wovon das erſte das ſtärkſte iſt, weil die andern durch den weitern Fortgang in der Luft geſchwächt werden.

Das Waſſer.

Unter Waſſer verſteht man im Allgemeinen die in ungeheurer Menge über den Erdboden verbreitete tropfbare Flüſſigkeit, welche in reinem Zuſtande

durchſichtig wie Kryſtall, unentzündlich, ohne Geſchmack, Geruch und Farbe iſt und die mit derſelben in Berührung gebrachten Körper näßt. Ganz rein iſt aber nur das deſtillirte Waſſer und nächſt dieſem das Schnee= und Regenwaſſer; in den Meeren, Flüſſen, See'n, Teichen und Brunnen hingegen iſt es mit allerlei mineraliſchen, vegetabiliſchen und animaliſchen Subſtanzen gemiſcht, und daher auch, je nach dem Verhältniß der darin enthaltenen Subſtanzen, von Farbe, Geruch und Geſchmack ſehr verſchieden.

Den Verſuchen erfahrner Chemiker zufolge beſteht das Waſſer aus zwei Grundſtoffen, aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff, und iſt daher, der frühern Meinung entgegen, kein eigentliches Element.

Die Tropfbarkeit des Waſſers findet nur bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmoſphäre ſtatt; erreicht die freie Wärme den Siedpunct, ſo geht es in den luftförmigen Zuſtand, d. h. in Dämpfe, ſinkt ſie bis zum Gefrierpunct, ſo geht es in den feſten Zuſtand, d. h. in Eis über. — Die Elaſticität des Waſſers, welche man ſchon daraus vermuthete, daß es den Schall fortpflanzt, iſt durch neuere Verſuche, es zuſammenzupreſſen, erwieſen worden, wiewohl ſie nur ſehr gering iſt. Man hört unter dem Waſſer eine Glocke ſchlagen; ein flach auf daſſelbe geworfener Stein ſpringt wieder ab. — Das Gewicht des See=, Fluß= und Brunnenwaſſers iſt nach den fremden Theilen, womit es gemiſcht iſt, ſehr verſchieden. Aber das Gewicht des reinen Waſſers iſt immer daſſelbe und wird deshalb bei Beſtimmungen des ſpecifiſchen*) Gewichts anderer Körper als Maßſtab angenommen und dabei als Einheit geſetzt. Den Geſetzen der Schwere iſt das Waſſer als flüſſiger Körper eben ſowohl unterworfen, als jeder feſte Köper; doch mit dem Unterſchiede, daß auch in ſeinen kleinſten Theilen nicht die mindeſte Reibung vorgeht. Da das Waſſer ſchwer und flüſſig zugleich iſt, ſo läuft es bei der geringſten Neigung der Fläche, auf der es ſich befindet, ab und ſenkt ſich ſo tief als möglich. Seine Oberfläche iſt im Zuſtande der Ruhe durchaus wagerecht.

Auf alle Körper, welche das Waſſer berührt, übt es einen Druck aus. Taucht man einen Körper hinein, der ſpecifiſch leichter iſt als eine Waſſermaſſe

*) Specifiſches (d. h. eigenthümliches) Gewicht oder ſpecifiſche Schwere nennt man das Verhältniß der Körper gegen den Raum, den ſie einnehmen. Ein Körper iſt ſpecifiſch ſchwerer (hat ein größeres eigenthümliches Gewicht) als ein anderer, wenn er unter demſelben Raume mehr wiegt — er iſt ſpecifiſch leichter als ein anderer, gleichen Raum mit ihm einnehmender Körper, wenn er weniger wiegt.

von gleichem Umfange, ſo wird er ſchwimmen, weil der Druck dieſes Körpers geringer iſt als der Gegendruck des unter ihm befindlichen Waſſers; im entgegengeſetzten Falle wird er unterſinken. Je ſchwerer das Waſſer iſt, d. h. je mehr es fremde Theile von größerer ſpecifiſcher Schwere in ſich enthält, deſto größere Laſten kann es tragen; aus dieſem Grunde trägt auch das ſalzige Seewaſſer mehr Laſt als das nicht ſalzige Flußwaſſer.

Im gemeinen Sprachgebrauch unterſcheidet man hartes und weiches Waſſer, je nachdem es mehr oder weniger mit fremden, beſonders aber mit mineraliſchen Stoffen gemiſcht iſt. Durch Deſtillation läßt ſich das Waſſer von ſeinen fremden Beſtandtheilen befreien. Eine natürliche, wiewohl nicht ganz vollkommene Deſtillation iſt die immerwährende Verdunſtung alles der freien Luft ausgeſetzten Waſſers.

Wenn man Waſſer, ſo wie überhaupt flüſſige Körper, einem ſtarken Grade von Hitze ausſetzt, ſo gehen ſie, wie bereits erwähnt, in den luftförmigen Zuſtand über, d. h. ihre ſämmtlichen Theile dehnen ſich in einen weitern Raum aus und erhalten zugleich einen höhern Grad von ſpecifiſcher Elaſticität; ihre Beſtandtheile vereinigen ſich mit dem Wärmeſtoffe und bilden nun in ihrer Vereinigung dasjenige, was man Dämpfe nennt. Die Elaſticität der Dämpfe iſt außerordentlich; nach den von erfahrenen Phyſikern angeſtellten Verſuchen nehmen die Dämpfe einen 1470mal größern Raum ein, als die Quantität Waſſer, woraus ſie entſtanden, ſo daß aus 1 Cubikzoll Waſſer 1470 Cubikzoll Dämpfe entſtehen. Dieſe Dämpfe nun, wenn ſie in einem engen Raume eingeſchloſſen werden, der ihrer Ausdehnung Widerſtand entgegen ſetzt, bringen unglaubliche Wirkungen hervor; auch hat dieſe Eigenſchaft der Dämpfe zu mehrern wichtigen und nützlichen Erfindungen Anlaß gegeben, namentlich der Dampfmaſchine, des Dampfbootes, Dampfwagens ꝛc. Man bedient ſich auch der Dämpfe in der Heilkunſt, z. B. bei Dampfbädern.

Die Dampfmaſchine iſt eine Maſchine, welche durch Dämpfe des ſiedenden Waſſers in Bewegung geſetzt wird; die bewegende Kraft iſt aber eigentlich der Druck der Luft gegen den luftleeren Raum, welcher durch plötzliche Abkühlung der heißen Dämpfe entſteht. Dieſe Maſchine verdient unſtreitig unſre größte Bewunderung, theils wegen der Größe, Menge und Mannigfaltigkeit ihrer Theile, theils wegen ihrer außerordentlichen Wirkungen, theils auch wegen des ſinnreichen, in einem Jahrhundert ausgeſonnenen und auf das höchſte vervollkommneten Mechanismus, vermittelſt deſſen ſie alle zu ihrer Beſtimmung nothwendigen

Verrichtungen ſelbſt vornimmt, ſogar ihren Gang nach Erforderniß beſchleunigt oder aufhält, ohne hierzu einer weitern Einwirkung von außen, als die eines Menſchen, der das Feuer unterhält, zu bedürfen. Die Erfindung, erſte Anwendung, ſo wie auch die meiſten Verbeſſerungen der Dampfmaſchine verdanken wir den Engländern. Die erſte Maſchine lehrte uns im J. 1700 der Kapitain Savary kennen; ſie fand aber noch keine techniſche Anwendung und diente bloß zu künſtlichen Waſſerwerken in Gärten, und es verfloſſen gegen 70 Jahre bis Watt und Boulton der Dampfmaſchine eine bei weitem vollkommnere Einrichtung gaben und ſie zum Betreiben der mannichfaltigſten techniſchen Operationen anwendbar machten. Spät erſt jedoch erkannten die Engländer die ganze Wichtigkeit dieſer Maſchinen, welche ihnen, den Beſitzern ſo mächtiger Kohlenlager, faſt allein das Mittel gewähren, ihrer Induſtrie die bisherige Ueberlegenheit auch ferner zu ſichern, dehnten dann aber auch deren Anwendung bis ins Unglaubliche aus. *) Auch auf dem Continente Europa's ſind ſeit dem Anfange dieſes Jahrhunderts die Dampfmaſchinen immer mehr in Gebrauch gekommen und haben ſich in der neueſten Zeit außerordentlich vermehrt, beſonders in Frankreich, in den Niederlanden und in der preußiſchen Monarchie; nächſt England haben jedoch die Vereinigten Staaten in Nordamerika die meiſten Dampfmaſchinen.

Die Idee, Schiffe durch die bewegende Kraft einer Dampfmaſchine vorwärts zu treiben, kam zwar bald nach der erſten Verbreitung der Dampfmaſchinen in Vorſchlag, allein erſt im J. 1807 gelang es dem Amerikaner Fulton, mit einem Dampfboote den Hudſonfluß (in den nordamerikaniſchen Freiſtaaten) zu befahren. — Das Dampfboot iſt ein Fahrzeug, welches ſtatt der Segel oder Ruder ein Rad mit Schaufeln, oder eigentlich zwei, an den beiden Enden einer Welle angebrachte Schaufeln hat, die in das Waſſer reichen und die Stelle der Ruder vertreten. Durch die in der Mitte des Schiffes oder Bootes angebrachte

*) In Colebrookdale (Thal und Dorf in Shropſhire in England) hebt eine Maſchine ſo viel Waſſer beſtändig 100 Fuß hoch, daß dieſer Strom in 3 Fällen eben ſo viel Räder treibt; eine Mühle (die Albconmill), die größte, welche man kennt, wird durch eine einzige Dampfmaſchine in Bewegung geſetzt; eine andere treibt 8 Münzwerke, die in einer Stunde 30,000 Metallſtücke ausprägen. Zu Redruth, in Cornwallſhire, ſind in neuerer Zeit von Woolf 3 Maſchinen erbaut worden, die zuſammen die Kraft von 900 Pferden haben; eine andere hat allein die von 600 Pferden. Nicht allein Waſſerpumpen, ſondern auch Gebläſe, Walzwerke, Dreh-, Bohr- und Spinnmaſchinen, Webeſtühle, Cattundruckerwalzen, Papiermühlen, Buchdruckerpreſſen ꝛc. werden durch die Dampfmaſchinen bewegt; ſie verrichten verſchiedene Dienſte in Brauereien, Brennereien, Zuckerſiedereien u. dgl.

Dampfmaſchine wird dieſes Schaufelrad in Bewegung geſetzt und erhalten. Die Kraft dieſer Schaufeln bewirkt, daß ein ſolches Fahrzeug ſich weit ſchneller fortbewegt als ein gewöhnliches Schiff oder Boot, und ſelbſt gegen Wind und Fluth, wenn auch mit minderer Schnelligkeit, ſeinen Weg zurücklegt. Dieſe Dampfſchiffe fanden in Nordamerika bald allgemeine Anwendung und kamen dann ſpäterhin auch nach Europa. In England wurde das erſte Dampfboot im J. 1811 erbaut und das Jahr darauf der Clyde (ein Fluß in Südſchottland) zuerſt mit einem ſolchen befahren, indem es als Waſſerdiligence zwiſchen den Städten Glasgow und Greenock diente. Im März 1816 kam das erſte Dampfboot nach Paris; in demſelben Jahre kam ein anderes nach Rotterdam und nach Cöln, ein drittes nach Hamburg. Ein Jahr früher ſchon entſtand zu Berlin eine (in der Folge jedoch wieder aufgelöſ'te) Dampfſchifffahrts-Geſellſchaft für die Fahrt zwiſchen Berlin und Charlottenburg, zwiſchen Berlin und Hamburg und zwiſchen Magdeburg und Hamburg.

Was endlich die Dampfwagen betrifft, ſo werden dieſe ebenfalls durch die Kräfte des Dampfes, und zwar vermittelſt der darauf angebrachten Dampfmaſchine, auf eiſernen Schienenwegen oder ſogenannten Eiſenbahnen in Bewegung geſetzt. Bereits im Jahre 1814 war zwiſchen Leeds in England und den unweit dieſer Stadt liegenden Steinkohlenbergwerken ein ſolcher Dampfwagen im Gange, der 23 Wagen, jeden mit 60 Centner Steinkohlen beladen, zog, und von Jahr zu Jahr ward nun dieß merkwürdige Fuhrwerk allgemeiner und immer mehr vervollkommnet. Auch in Deutſchland kamen ſpäterhin die Dampfwagen in Anwendung, ſo u. a. zu Königshütte in Schleſien und zu Saarbrück bei den dortigen Steinkohlenbergwerken.

Wird bei einem gewiſſen Kältegrade, welcher der Eis- oder Gefrierpunct heißt, das Waſſer, ſo wie überhaupt jede tropfbare Flüſſigkeit, in einen feſten Körper verwandelt, ſo nennt man es Eis. Dieſer feſte Zuſtand des Waſſers hört ſogleich wieder auf, wenn der zum Gefrieren oder Feſtwerden deſſelben nöthige Kältegrad nicht ferner ſtatt hat, und das Waſſer fängt nun an, wieder in den flüſſigen Zuſtand überzugehen, oder, wie man gewöhnlich ſagt, aufzuthauen. — Eine allgemein bekannte Erfahrung iſt es, daß ſtillſtehende Gewäſſer eher gefrieren als fließende; doch ſcheint eine vollkommene Ruhe dem Gefrieren auch nicht günſtig zu ſein, denn man hat zuweilen bemerkt, daß ganz ruhig ſtehendes Waſſer noch nicht gefror, als ſeine Erkältung bereits tief unter dem Eispuncte war; eine kleine Erſchütterung reichte aber hin, das Waſſer ſogleich in Eis zu ver-

wandeln. Meerwaſſer und überhaupt alles Salzwaſſer gefriert ſchwerer, weil das Salz und andere Beimiſchungen den Wärmeſtoff länger an ſich halten. Dennoch bringen die Salze an ſich eine größere Kälte hervor, und vermittelſt derſelben, beſonders des Salpeters und des gemeinen Küchenſalzes, kann man dem Waſſer einen Grad von Kälte geben, der den Eispunct überſteigt, und ſo, wenn man reines Waſſer in ſchicklichen Gefäßen ſolchen erkältenden Miſchungen ausſetzt, künſtliches Eis hervorbringen. — Die Feſtigkeit des Eiſes hängt davon ab, je nachdem es dicht iſt, d. h. je nachdem es mehr oder weniger Luft in ſich enthält; daher nimmt auch das Eis immer mehr an Härte und Feſtigkeit zu, je heftiger die Kälte iſt: das Eis der Polarländer kann man kaum mit dem Hammer zerſchlagen.*)

Obgleich ſonſt die Kälte zuſammenzieht, ſo nimmt das Eis doch einen größern Umfang als das Waſſer ein, da es aber ſpecifiſch**) leichter iſt als dieſes, ſo ſchwimmt es in demſelben. — Daß, wie Viele glauben, das ſogenannte Grundeis auf dem Grunde der Flüſſe entſtehe und nachher oben ſchwimme, iſt ein Irrthum; dieſe gewöhnlich noch ſchwachen Eisſtücke bilden ſich vielmehr an dem Rande oder den Ufern der Flüſſe, wo es dann der Strom mit fortreißt.

Das Licht.

Man verſteht unter Licht überhaupt die Urſache des Sichtbarwerdens der Körper. Das Licht iſt einigen Körpern in der Natur eigenthümlich, d. h. ſie bringen es aus ſich ſelbſt hervor, wie z. B. die Sonne, die Fixſterne, brennende und glühende Körper, leuchtende Inſecten und Würmer (ſo die bekannten Johanniswürmchen), faulendes Holz u. ſ. w.; andere hingegen müſſen erſt erleuchtet werden, wenn ſie leuchten oder auch nur ſichtbar werden ſollen, und dieſe nennt man daher dunkle Körper. Das Licht iſt höchſt wahrſcheinlich ein wirklich

---

*) Im ſtrengen Winter 1740 baute man zu Petersburg aus dem Eiſe der Newa ein Palais, welches 52 Fuß lang, 15 Fuß breit und 20 Fuß hoch war. Die Eisſtücken wurden, nach Erforderniß, aus dem Fluſſe gehauen, verziert und nach den Regeln der Baukunſt an einander geſetzt. Vor dem Palais ſtanden 6 Kanonen, mit ihren Lafetten und Rädern, ſo wie auch 2 Mörſer, Alles von Eis. Die Kanonen hatten die Größe der Sechspfünder, welche gewöhnlich mit 3 Pfund Pulver geladen werden; man lud ſie aber nur mit ¼ Pfund und brachte eine Kugel von geſtopftem Hanf hinein. Das Eis der Kanonen war ungefähr nur 4 Zoll dick, und dennoch widerſtand es der Gewalt der Exploſion.

**) S. die Anmerkung S. 15.

vorhandenes, ſubſtantielles Weſen, ein Stoff oder eine Materie. So lehrte auch ſchon der berühmte Phyſiker und Mathematiker Newton *), daß das Licht als eine eigenthümliche Materie von den leuchtenden und erleuchteten Körpern ausgehe. Das Gegentheil vom Licht, Dunkelheit oder Finſterniß, iſt aber nicht für eine wirkliche Subſtanz zu halten.

Die Erfahrung lehrt, daß ſich das Licht in geraden Linien fortſetzt, und daß dieſe Linien, die man Lichtſtrahlen nennt, ſich nach allen Seiten ausbreiten, und dieß heißt die Expanſibilität (Ausdehnbarkeit) des Lichts. Als imponderable (unwägbare) Subſtanz wird das Licht durchaus von keiner Schwerkraft verändert, weswegen es ſich auch bis ins Unendliche ausbreitet; man nennt dieß die Continuität (Beharrung) deſſelben. — Die Geſchwindigkeit des Lichts überſteigt alle Vorſtellung, und eben deswegen kann es phyſiſch nicht gut gemeſſen werden. Daß aber das Licht wirklich Zeit gebrauche, um ſich zu verbreiten, lehrt z. B. die Aberration (Abirrung, Abweichung) des Lichts. Mit Genauigkeit angeſtellten mathematiſchen Beobachtungen nach durchläuft das Licht den Weg von der Sonne bis zur Erde in 8 Minuten $7\frac{1}{2}$ Secunde, alſo in jeder Secunde ungefähr 40,000 geographiſche Meilen. Die Geſchwindigkeit des Lichts übertrifft die des Schalles faſt um 976,000, und die einer Kanonenkugel um mehr als anderthalb Millionen mal.

Fällt das Licht auf einen Körper, ohne in denſelben einzudringen oder von demſelben eingeſogen zu werden, ſo ſtrahlt es auch wieder zurück, und zwar in eben der ſchiefen oder geraden Richtung, in welcher es auf den Körper fiel; man nennt dieß die Reflexion, d. h. das Zurückwerfen oder Zurückprallen des Lichts. So iſt z. B. das Licht, welches die Sonne dem Monde zuſendet, und welches dann von deſſen Oberfläche auf die Erde zurückfällt. Wenn aber die Lichtſtrahlen auf einen mehr oder minder dichten Körper fallen und in dieſen übergehen, ſo verändern ſie die vorige Richtung, was die Refraction oder Brechung der Lichtſtrahlen genannt wird. In dieſem Falle ſieht man Körper oft auf einer ganz andern Stelle, als auf der, auf welcher ſie wirklich ſind, z. B. einen Stock, den man ins Waſſer hält. So ſieht man auch einen Fiſch im Waſſer nicht an ſeinem wahren Orte, ſondern immer um etwas der Oberfläche näher.

---

*) Wird gewöhnlich Neuton, eigentlich aber Njuht'n ausgeſprochen. Er wurde geboren den 25. December 1642 zu Walſtrope in der engliſchen Grafſchaft Lincoln, und ſtarb am 20. März 1727.

Auf der Brechung der Lichtſtrahlen beruhen auch die Eigenſchaften und Wirkungen des **Brennglaſes** und des **Brennſpiegels**. Das **Brennglas** iſt ein ſogenanntes Linſenglas, welches die darauf fallenden Sonnenſtrahlen in einem ſo engen Raume vereinigt, daß ſie einen brennbaren Körper, auf welchen ſie fallen, entzünden. Man bedient ſich zu Brenngläſern gewöhnlich ſolcher Linſen, die auf **beiden** Seiten gegen die Mitte zu etwas höher (convex oder erhaben geſchliffen) ſind, weil dieſe wegen ihrer kürzern Brennweite die Strahlen am ſtärkſten auf einen Punct (den Brennpunct) werfen. Die Wirkungen eines Brennglaſes ſind um ſo ſtärker, je größer ſeine Oberfläche und je kleiner ſein Brennraum iſt. *)

Der **Brennſpiegel** iſt ein Hohlſpiegel, deſſen glatt polirte Oberfläche die darauf fallenden Sonnenſtrahlen in einer ſolchen Richtung zurückwirft, daß ſie ſich in einer gewiſſen Entfernung von dem Spiegel in einem engen Raume vereinigen und auf Dinge, die man in dieſen Brennraum bringt, wie das heftigſte Feuer wirken. Soll ein Brennſpiegel die gehörige Wirkung thun, ſo muß ſeine Achſe genau gegen den Mittelpunct der Sonnenſcheibe gerichtet werden, und dieß iſt der Fall, wenn das im Brennraume mit einer auf der Achſe des Spiegels lothrechten Ebene aufgefangene Licht eine völlig kreisrunde Scheibe bildet; alsdann ſteht der Brennraum in gerader Linie zwiſchen der Sonne und dem Spiegel. Dieſe Lage des Brennraums macht die Verſuche mit dem Brennſpiegel zwar unbequemer als mit dem Brennglaſe, die Wirkungen des Spiegels ſind aber auch, bei gleicher Fläche und Krümmung, etwa vier Mal ſtärker als die Wirkungen des Brennglaſes. **)

---

*) Gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts ließ der Graf **von Tſchirnhauſen**, ein berühmter Mathematiker und Naturforſcher, die größten, aus einem Stücke beſtehenden Brenngläſer, welche man kennt, mit unglaublicher Mühe ſchleifen. Zwei davon, die ſich noch in Paris befinden, halten 33 Zoll im Durchmeſſer, und das Gewicht des einen beträgt 160 Pfund. Beide Gläſer wirken dem heftigſten Feuer gleich. Sie entzünden ſelbſt naſſes und hartes Holz augenblicklich und bringen kaltes Waſſer ſogleich zum Sieden; Metalle ſchmelzen und verglaſen ſie auf einer Porzellanplatte; Dachziegel, Schiefer und ähnliche Dinge glühen im Augenblick und verglaſen.

) Der vorerwähnte v. **Tſchirnhauſen brachte im J. 1687 einen Brennſpiegel zu Stande, der 3 leipziger Ellen im Duchmeſſer und 2 Ellen Brennweite hat, und aus einer dünnen, ſehr gut polirten Kupferplatte beſteht. Er befindet ſich gegenwärtig auf dem mathemathiſchen Saale zu Dresden. Dieſer Spiegel zündet Holz mit ſehr ſtarker Flamme an, kocht und verdünſtet Waſſer, ſchmelzt 3 Zoll dickes Zinn und Blei, verglaſet Ziegel u. ſ. w.

Durch gewiſſe Gläſer, die man Prismen nennt, kann das einfarbige weiße Sonnenlicht ſo gebrochen werden, daß man 7 verſchiedene Farben erhält, nämlich roth, orange, hellgelb, grün, hellblau, indigoblau, violet — daher prismatiſche oder auch Regenbogen-Farben genannt. Das Prisma iſt ein dreiſeitiges, reines und cryſtallhelles Glas, deſſen Seiten möglichſt eben geſchliffen ſind; auch kann es aus 3 geſchliffenen Glasplatten zuſammengeſetzt, an den Grundflächen mit 2 dreieckigen meſſingenen Platten bedeckt und inwendig mit Waſſer oder einer andern weißen durchſichtigen Flüſſigkeit angefüllt ſein.

Da die Lichtſtrahlen ſich ſo verſchiedenartig brechen laſſen, ſo hat man optiſche Werkzeuge erfinden können, durch welche man einen Gegenſtand deutlicher ſehen kann. Es gehören hierher namentlich das Mikroſkop, die Brille und das Teleſkop.

Das Mikroſkop oder Vergrößerungsglas dient dazu, Gegenſtände, die wegen ihrer Kleinheit, in der Entfernung von 6 bis 7 Zoll (näher dürfen ſie einem gewöhnlichen Auge nicht gebracht werden), undeutlich erſcheinen oder auch ganz verſchwinden, deutlich oder ſichtbar zu machen. Man hat ſolcher Mikroſkope von verſchiedener Art: aus einzelnen Gläſern beſtehende, oder einfache, und aus mehrern Gläſern beſtehende, oder zuſammengeſetzte. Uebrigens kann man jedes convex oder erhaben geſchliffene Glas (Linſe genannt, wenn es zum deutlichern Sehen dient) als Vergrößerungsglas brauchen. — Das Sonnen-Mikroſkop iſt eine der ſogenannten Zauberlaterne oder Laterna magica ähnliche Vorrichtung, mit dem Unterſchiede, daß, wie bei dieſer eine Lampe, bei jener Art Mikroſkop das Sonnenlicht zur Erhellung dient. In einem verfinſterten Zimmer ſtellt es auf einer weißen Wand kleine Gegenſtände ſo vergrößert dar, daß ihre zarteſten Theile genau zu unterſcheiden ſind.

Die Brille, allgemein bekannt als optiſches Inſtrument, iſt einer doppelten Einrichtung fähig, indem ſie ſowohl für Kurzſichtige als für Weitſichtige ein Hilfsmittel zum deutlichen Sehen abgiebt. Die Erfindung derſelben gehört unſtreitig zu den nützlichſten und wohlthätigſten. Die alten Griechen und Römer wußten nichts von Brillen. Im 12. Jahrhundert findet man von einem arabiſchen Schriftſteller, Alhazen, einer Entdeckung erwähnt, die zur Erfindung der Brillen geführt haben konnte. Am Ende des 13. Jahrhunderts redet der berühmte engliſche Phyſiker davon. Die eigentlichen Brillen ſind wahrſcheinlich in den Jahren 1280 bis 1310 erfunden worden; in Deutſchland kannte man Brillen bereits zu Ende des 13. Jahrhunderts. Einige ſchreiben die Erfindung derſelben

dem florentiniſchen Edelmanne Salvino degli Armati, Andere dem Prediger-mönche Aleſſandro da Spina zu.

Das Teleſkop oder Fernrohr, auch Tubus genannt, iſt ein aus einer oder mehreren in einander geſchobenen Röhren beſtehendes Werkzeug, welches einige kunſtmäßig geſchliffene und in gehöriger Entfernung eingeſetzte Gläſer enthält, und vermittelſt deſſen entfernte Gegenſtände näher und vergrößert vor's Auge gebracht werden. Ein kleineres Fernrohr wird gewöhnlich Perſpectiv genannt.

Die Wärme.

Die Wärme empfindet man, ohne daß man ſie weiter zu beſchreiben vermag; wenn ſie ſehr groß iſt, ſo heißt ſie Hitze. Das, was in den Körpern die Wärme hervorbringt, wird Wärmeſtoff genannt. Der Wärme entgegengeſetzt iſt die Kälte, welche nichts Anderes iſt, als die Abweſenheit oder die Entziehung der Wärme.

Zu den Eigenſchaften der Wärme gehört beſonders die Neigung derſelben, ſich gleichmäßig zu verbreiten und alle Körper zu durchdringen. Sie ſtrömt nämlich vermöge ihrer ausdehnenden Kraft aus dem erhitzten Körper aus, um auf andere, denen ſie mangelt, überzugehen. Je dichter ein Körper, ein um deſto beſſerer Leiter iſt er für die Wärme. Es iſt bekannt, wie ſtark und ſchnell das Metall die Wärme leitet und wie wenig dieß bei dem Holze der Fall iſt. So leitet ein unzertheiltes Stück Eiſen die Wärme beſſer als Eiſenfeilſpäne, und eben ſo leitet feſtes Holz beſſer als Sägeſpäne oder Splitter. Unter den Metallen ſind die edlern die beſten Wärmeleiter, das Blei der ſchlechteſte. Jedermann weiß, daß Metalle ſich am kälteſten anfühlen, nächſt ihnen Steine; Federn aber, Wolle und Pelzwerk erzeugen wenig oder gar keine Veränderung des Gefühls. Offenbar rührt dieß davon her, daß jene Gegenſtände, nach ihren verſchiedenen leitenden Kräften, dem menſchlichen Körper mehr oder weniger Wärme entziehen, welches auch der Grund iſt, daß wir uns in Wolle und Pelzwerk hüllen, um die Wärme zu behalten.

Von den Wirkungen der Wärme iſt, außer der Vermehrung des Gefühls von Wärme in dem thieriſchen Körper, beſonders auch zu erwähnen die Ausdehnung, die ſie in allen flüſſigen und feſten Körpern, als Luft, Waſſer, Metalle ꝛc., hervorbringt. So wird, wenn man eine zuſammengedrückte Blaſe über Kohlengluth hält, die darin enthaltene Luft ſo ausgedehnt, daß die Blaſe anſchwellt, und von einer mit heißem Waſſer angefüllten und feſt zugepfropften

Flaſche wird, wenn das Waſſer in Dampf übergeht, der Pfropf nicht ſelten mit Gewalt herausgeſtoßen, oder die Flaſche kann ſogar zerſpringend wie eine Bombe wirken, weshalb man ſich mit den ſogenannten Wärmflaſchen ſehr vorzuſehen hat, und nehme ſtatt derſelben lieber mit heißem trocknen Sand gefüllte Gefäße; ſo iſt auch eine eiſerne Stange, wenn ſie glühend gemacht worden iſt, länger als ſie vorher war, und eine glühende Kugel geht nicht mehr in den Flintenlauf, für den ſie in ihrem natürlichen Zuſtande vollkommen paſſend war.

Die in den Körpern enhaltene Wärme wird durch Reiben in Bewegung geſetzt, und ſo machten ſich die früheſten Bewohner der Erde dadurch Feuer, daß ſie zwei Stücke Holz mit möglichſter Schnelligkeit an einander rieben, wie es auch jetzt noch einige wilde Völkerſchaften thun. So kann auf dieſe Weiſe beim Umdrehen der Axen und Wellen an Rädern Wärme und, je ſchneller dieß Umdrehen geſchieht, ſogar Feuer hervorgebracht werden, weshalb man auch die Axen und Wellen einſchmiert, um das Reiben derſelben unſchädlich zu machen. Streicht man ein Meſſer nur einige Minuten ſchnell auf einem Holze, ſo wird es ſo warm, daß man es kaum anfaſſen kann, und durch Hämmern kann man Metall ſo weit bringen, daß es im Dunkeln glüht. Es entſteht aber auch Wärme durch Vermiſchung verſchiedenartiger Körper, ſo z. B. wenn man Waſſer auf ungelöſchten Kalk gießt, und manche Dinge entzünden ſich zuweilen von ſelbſt, als: geröſtete Kleie, Zichorien u. dergl., feuchtes Heu, Dünger, mit Oel oder Fett durchzogene Baumwolle, Hanf ꝛc. Dieſe Subſtanzen erhitzen ſich durch bloßes Feſtzuſammenliegen und ohne Mitwirken einer äußern Veranlaſſung bis zu einem ſolchen Grade der Temperatur, daß bei dem Zutritt eines ſchwachen Luftzuges, oft auch ſogar ohne denſelben, die hellen Flammen ausbrechen und ſchon mehrmals dadurch Feuersbrünſte entſtanden ſind. *)

Unter Feuer verſteht man im gemeinen Leben die Erſcheinung des Verbrennens irgend eines Körpers, eine Erſcheinung, die auf dem Zuſammentreffen des Lichts, der Wärme und des Kohlenſtoffs beruhen ſoll. Einige Naturforſcher haben das Feuer bloß für einen Zuſtand der Körper gehalten, der durch eine gewiſſe Art der Bewegung entſtehen ſoll; andere hingegen nehmen einen beſondern

*) Merkwürdig iſt noch, was man in neuerer Zeit von der Selbſtentzündung des lebenden menſchlichen Körpers erzählt. Man will, namentlich in Italien, Perſonen von ſehr trockner Leibesbeſchaffenheit in Folge ſolcher Selbſtentzündung plötzlich zu Aſche verwandelt gefunden haben. An ſich ſelbſt erſcheint die Sache zwar nicht unglaublich, indeß wird es doch noch mehrerer Thatſachen zu ihrer Beglaubigung bedürfen.

Stoff, Feuerſtoff oder Feuermaterie, an, eine Meinung, welche die herrſchende zu ſeyn ſcheint; über die eigentliche Natur dieſes Stoffes aber ſind die Meinungen ſehr verſchieden. Diejenigen Körper, an denen das Feuer ſich äußert, oder, mit andern Worten, welche verbrannt werden können, heißen brennbar — entzündliche Körper. Beim Verbrennen eines Körpers ſteigen entweder ſichtbare Theile von demſelben auf — Flamme und Rauch, oder nicht, und dann glüht oder glimmt der Körper bloß. Je reiner die Luft iſt, in welcher ein Körper brennt, und je mehr der Hinzutritt derſelben befördert wird, deſto beſſer brennt er; ohne alle Luft brennt kein Körper. — Die Flamme leuchtet verſchiedenartig, je nachdem der Stoff oder die Beſchaffenheit des brennenden Körpers iſt; ihr Farbe zu geben, ſteht zum Theil in unſrer Gewalt. Ordnet man verbrennliche Körper von beſonderer Miſchung und ſo in gewiſſe Formen gebracht, daß ſich bei ihrem Verbrennen eine Art von Bild darſtellt, ſo entſteht ein Feuerwerk.

Diejenige Empfindung, welche in uns hervorgebracht wird, wenn uns Körper berühren, die weniger Wärme enthalten, als unſer eigener Körper, und die daher letzterem einen größern oder geringern Grad von ſeiner Wärme entziehen, nennen wir Kälte, die alſo eigentlich nichts Anderes iſt, als ein ſehr geringer Grad der Wärme oder auch die gänzliche Abweſenheit derſelben; folglich iſt der Begriff von Kälte bloß relativ.*) So iſt z. B. unſer Eis für uns kalt, warm hingegen iſt es in Vergleich mit dem Eiſe der Polarländer. Im heißen Sommer dünkt uns die Luft in einem Keller kalt, im Winter aber warm. — Wenn die Wärme die Körper ausdehnt, und zum Theil auf einen gewiſſen Grad erhoben, in den Zuſtand der Flüſſigkeit verſetzt, oder den Zuſammenhang ihrer Theile trennt, ſo bewirkt die Kälte hingegen Zuſammenziehung des Volumens und verwandelt flüſſige Körper in feſte Maſſen. (S. auch von der Entſtehung des Eiſes, Seite 18).

Auf die Erfahrung, daß alle Körper, luftförmige und flüſſige aber am ſtärkſten, durch Wärme ausgedehnt werden, gründet ſich die Erfindung des Thermometers oder Wärmemeſſers. Ein gewöhnlicher Thermometer beſteht aus einer engen, überall gleich weiten Glasröhre mit einer Kugel am untern

---

*) Relativ, beziehend, nennt man dasjenige, was nicht an ſich, ſondern bloß in Beziehung auf etwas Anderes, Aehnliches, betrachtet wird. So heißen alle Begriffe, welche Vergleichung eines Dinges mit andern vorausſetzen, und bloß das Reſultat dieſer Vergleichung ausdrücken: relative Begriffe. Dem Relativen iſt das Abſolute entgegengeſetzt, d. h. dasjenige, was bloß an ſich und ohne Beziehung auf etwas Anderes, Aehnliches, betrachtet wird.

Ende, welche letztere, ſo wie die Hälfte der Röhre, mit Queckſilber oder gefärbtem Weingeiſt gefüllt und das Inſtrument ſodann oben zugeſchmolzen wird. Die auf den Thermometer einwirkende Wärme bringt durch ihre ausdehnende Kraft die in demſelben enthaltene Flüſſigkeit zum Steigen, Kälte bewirkt das Gegentheil. Um dieſes Steigen und Fallen richtig zu meſſen, wird die Röhre in Grade abgetheilt, die keineswegs willkürlich, ſondern als Theile eines Raumes zwiſchen zwei, ſtets gleichweit von einander abſtehenden Puncten, nämlich des Siedpunctes des Waſſers und des Gefrierpunctes deſſelben, anzuſehen ſind. Für den erſten Erfinder des Thermometers wird Cornelius Drebbel *) gehalten; Fahrenheit **) und Reaumur ***) vervollkommneten ihn. Die gewöhnlichen Thermometer haben die Reaumur'ſche Einrichtung (Scale), auf welcher der Stand des Queckſilbers oder Weingeiſtes bei der Temperatur des ſchmelzenden Schnee's oder Eiſes — der Grenze zwiſchen dem harten und flüſſigen Zuſtande des Waſſers — mit Null (o) bezeichnet, und der Raum, durch welchen ſich das Queckſilber oder der Weingeiſt von da bis zur Hitze des ſiedenden Waſſers ausdehnt, in 80 Theile, Grade genannt, getheilt wird. Dieſe Graduirung oder Gradeintheilung wird unterhalb Null oder dem Gefrierpuncte (Eispuncte) fortgeſetzt und zeigt die Grade des eigentlichen Froſtes an. Die obern Grade (Wärmegrade) werden durch das Zeichen +, die untern (Kältegrade) durch — bezeichnet.

Die Elektricität.

Es giebt in der Natur einen noch wenig ergründeten Stoff, der ſich dadurch in einem Körper äußert, daß er, mehr oder minder ſtark gerieben und erhitzt, andere leichte, ihm genäherte Körper an ſich zieht und wieder von ſich ſtößt, auch bei Berührung deſſelben kniſternde Funken von ſich giebt und einen eigenthümlichen Geruch verbreitet; dieß iſt es, was man Elektricität nennt. Wenn man eine reine und trockne gläſerne Röhre, Bernſtein, Siegellack ꝛc. mit einem trocknen wollenen Lappen ſtark reibt und nähert ſie nun andern leichten Körpern, z. B. kleinen Stückchen Papier, dünnen Metallplättchen, Nähnadeln ꝛc., ſo ziehen ſie dieſelben an und ſtoßen ſie wieder zurück. Iſt die Glasröhre oder

---

*) Seinem Stande nach ein ſchlichter Landmann, der ſich aber durch ſeine Kenntniſſe in der Phyſik und Mechanik berühmt gemacht hat. Er war geboren 1572 zu Alkmar in Nordholland und ſtarb zu London im J. 1634.

**) Ein geſchickter Glaskünſtler und erfahrner Phyſiker; war geboren zu Danzig und ſtarb in England ums Jahr 1740.

***) Einer der größten Naturforſcher Frankreichs; geb. 1683 zu Rochelle, geſt. 1757.

ein anderer ſolcher Körper von beträchtlicher Größe, reibt man ihn ſtärker und bringt ihn dann dem Geſichte nahe, ſo erregt er eine Empfindung auf der Haut, als wenn dieſelbe mit feinem Spinngewebe berührt würde. — In ſolchem Zuſtande nennt man einen Körper elektriſirt.

Subſtanzen, in denen durch Reiben zwar ein merklicher Grad von Elektricität erzeugt wird, die ſich aber nicht durch ihre ganze Maſſe fortleitet und verbreitet, ſondern die ſie auf der Oberfläche behalten, heißen elektriſche Körper, an ſich elektriſche oder auch Nichtleiter, weil ſie die Elektricität durch Berührung mit andern elektriſchen Körpern nicht merklich aufnehmen. Man rechnet hierher Glas, Bernſtein, Schwefel, alle Edelſteine, Harze, Federn, Wolle, Seide, Baumwolle, Papier, Zucker, Oele, metalliſche Kalke, Aſche, ſehr trocknes Holz, trockne Luft, hartgefrornes Eis in einer Kälte von 20 Grad nach Reaumur u. a. m. Alle Körper hingegen, welche durch Reiben nicht in den Zuſtand gebracht werden, die Erſcheinung der Elektricität zu zeigen, werden unelektriſche genannt (wiewohl die Grenzen beider Claſſen ſehr in einander laufen); ſie können aber elektriſch werden, d. h. durch Mittheilung von einem andern elektriſchen Körper Elektricität erhalten, und weil ſie dieſe gern aufnehmen und durch ihre ganze Maſſe fortleiten, ſo nennt man ſie auch, im Gegenſatz der vorerwähnten Nichtleiter, Leiter der Elektricität oder leitende Körper. Zu dieſen gehören Metalle, Waſſer, feuchte Luft, Nebel, Rauch, Erde ꝛc. Einen leitenden Körper, der von lauter Nichtleitern umgeben iſt, nennt man iſolirt (abgeſondert). Die Iſolirung iſt in einem mit trockner Luft erfüllten Zimmer dadurch zu bewirken, daß man irgend einen leitenden Körper an ſeidenen Schnüren aufhängt, oder auf ein Geſtell von Glas, Pech, Siegellack, Schwefel ꝛc. ſetzt. Nähert man einem ſolchen iſolirten Leiter einen elektriſirten Körper, ſo ſtrömt die Electricität in denſelben über, und zwar entſteht ein Funken, wenn das Ende des Leiters abgeſtumpft iſt, hat es aber eine Spitze, ſo ſtrömt die Elektricität wie ein büſchelartiges Flämmchen über, was man im Dunkeln beobachten kann.

Das Anziehen und Abſtoßen der elektriſchen Materie iſt eine merkwürdige Erſcheinung und läßt mit Recht auf zwei verſchiedene, einander entgegengeſetzte Kräfte ſchließen. Beide zeigen ſich ſehr auffallend, denn wenn eine Perſon z. B. eine Glasröhre reibt, und dabei iſolirt geſtellt iſt, ſo werden beide elektriſch und zeigen elektriſche Erſcheinungen, nur mit dem Unterſchiede, daß dasjenige, was von der Glasröhre angezogen, von der Perſon zurückgeſtoßen wird. Daſſelbe iſt der Fall mit allen Körpern, welche das Reiben des elektriſchen Körpers ver-

richten und daher Reibzeuge heißen. Dieſe beiden verſchiedenen Kräfte werden als zwei einander entgegengeſetzte Elektricitäten betrachtet, und von den Phyſikern die eine die poſitive, die andere die negative Elektricität genannt. Hieraus leitet man den Grundſatz her: daß gleichartige oder gleichnamige Elektricitäten einander abſtoßen, ungleichartige, ungleichnamige oder entgegengeſetzte einander anziehen.

Beſonders leicht wird die Elektricität durch eine Maſchine hervorgebracht, welche man Elektriſirmaſchine nennt. Es iſt dieß eine mechaniſche Vorrichtung, durch welche man urſprüngliche Elektricität der elektriſchen Körper vermittelſt Reibungen erregt und ſie andern Körpern mittheilt. Die weſentlichen Stücke einer Elektriſirmaſchine beſtehen: in einem elektriſchen Körper, der durch einen bequemen Mechanismus ſchnell umgedreht und, heftig an einem andern Körper gerieben, anhaltend und ſtark elektriſirt werden kann; ferner in einem Reibzeuge, worunter man eben jenen Körper verſteht, an welchem ſich der elektriſche Körper bei ſeinem Umlaufe reibt; endlich in einem iſolirten Hauptleiter, der auch der erſte Leiter oder Conductor genannt wird. Dieſem theilt der elektriſche Körper ſeine Elektricität mit. Zu dem elektriſchen Körper wählt man Glas, und zwar entweder in Form einer Kugel, oder einer Scheibe, oder eines Cylinders; daher hat man Kugel-, Scheiben- und Cylindermaſchinen.

Man hat die elektriſche Kraft auch an Thieren wahrgenommen; am ſtärkſten äußert ſich die Elektricität bei einigen Fiſcharten und beſonders an dem ſogenannten Zitteraal. Durch ſeine elektriſche Kraft, die ſich, vorzüglich wenn er ſich ſchnell im Waſſer bewegt, bis auf eine Entfernung von 15 Fuß fortpflanzt, tödtet er Fiſche, die ihm nahe kommen; berührt man ihn, ſo empfängt man einen ſtarken Schlag. Bekannt iſt, daß, wenn man das Haar einer Katze im Dunkeln rückwärts ſtreicht, man ſehr oft Funken, von einem leiſen Kniſtern begleitet, daraus hervorkommen ſieht.

Nicht minder merkwürdig iſt der Galvanismus oder die Galvaniſche Elektricität, ſo genannt nach dem Entdecker derſelben, Aliſio Galvani *); er ſelbſt nannte ſie, wiewohl nicht ganz paſſend, thieriſche Elektricität. Das Weſen dieſer, bis dahin unbekannt geweſenen Art von Elektricität gründet ſich auf die Berührung zweier verſchiedenartigen Metalle. Verhältnißmäßig die

---

*) Ein berühmter Arzt zu Bologna; geb. daſelbſt im J. 1737, geſt. d. 5. Dec. 1798.

ſtärkſte Elektricität erregen in ihrer Berührung Zink und Silber, daher man dieſe Metalle, oder, in Ermangelung des Silbers, Zink und Kupfer, zu Erregern bei den Galvaniſchen Verſuchen zu nehmen pflegt. Die Wirkungen, welche zwei ſolche Erreger hervorbringen, machen den einfachen Galvanismus aus; der Entdecker des verſtärkten Galvanismus iſt Aleſſandro Volta. *) Nimmt man nämlich mehrere Paare ſolcher Erreger, z. B. Zink- und Kupferplatten von gleicher Größe, wo in jedem Paar der Zink nach einerlei Seite, etwa unten, das Kupfer aber oben liegt, und baut aus ihnen eine Säule auf, indem man jedes Plattenpaar mit dem nächſt folgenden durch einen poröſen, in Salzwaſſer oder in ſehr verdünnter Säure getränkten Körper (z. B. Platten von Pappe oder Tuch) verbindet, ſo zeigt eine ſolche Säule an ihren Enden, je nachdem der Plattenpaare mehrere ſind, ſtärkere elektriſche Wirkungen, als ein einzelnes Plattenpaar. Man nennt eine ſolche Säule die elektriſche Säule oder, zur Ehre ihres Erfinders, die Voltaiſche Säule. Man hat dergleichen Säulen bis zur Größe von 2000 Plattenpaaren (von Zink und Kupfer) und zugleich auch von ſehr großen Flächen ausgeführt. Sie gewähren eine Menge überraſchender Erſcheinungen elektriſcher, chemiſcher und phyſiologiſcher Natur, von denen hier nur einige der vorzüglichſten angeführt werden mögen. Berührt Jemand die beiden Enden der Säule mit ganz trockenen Händen, ſo empfindet er nichts, indem das nicht leitende Oberhäutchen der Haut, wenn es trocken iſt, die Einwirkung verhindert. Hat er die Zeigefinger der beiden Hände genäßt und berührt mit dem einen das Zink-Ende, mit der andern das Kupfer-Ende der Säule, ſo erhält er einen Schlag, der bis über die Handwurzel hinaufgeht. Hat er beide Hände gut mit Salzwaſſer genäßt, faßt mit ihnen große Metallſtäbe und berührt mit dieſen die beiden Enden der Säule, ſo gehen die Schläge bis in die Schultern, und er iſt unvermögend, die Arme ſtill zu halten. Bringt man das eine Ende der Säule mit einem Theil des Kopfes in Berührung, während man mit naſſer Hand das andere Ende der Säule berührt, ſo ſieht man Blitze vor den Augen und fühlt auf der Zunge einen eigenthümlichen Geſchmack. Führt man von den beiden Enden der Säule Gold- oder Platindrähte in ein Gefäß mit Waſſer, ſo wird das Waſſer ſogleich in die beiden gasförmigen Körper zerſetzt, aus denen es beſteht. Haben die Platten große Oberflächen und

---

*) Profeſſor der Phyſik an der Univerſität zu Pavia; geboren 1745 zu Como, geſtorben daſelbſt d. 5. März 1827.

iſt die Anzahl der Platten nicht unbedeutend, ſo entſteht in dem Augenblicke, in welchem man die beiden Enddrähte mit einander in Berührung bringt, eine ſo ungeheure Hitze, daß ſehr kleine Metallmaſſen, z. B. Gold- und Silberblättchen Eiſen- und ſelbſt Platindraht, dadurch nicht bloß geſchmolzen, ſondern ſogar mit dem helleſten, zum Theil farbigen Lichte verbrannt werden. Kohlenſtreifen laſſen ſich auf dieſe Art unter Waſſer weißglühend machen.

Wie der Galvanismus mit der Elektricität, ſo ſteht mit beiden auch die in der Natur weit verbreitete und bei vielen Operationen derſelben mitwirkende magnetiſche Materie in Beziehung. Der Magnet ſelbſt iſt ein Eiſenerz, welches in Menge beſonders in dem Magnetberge im Werchoturiſchen Gebirge in Rußland, dann aber auch im Spitzberge am Harz und überhaupt in allen reichhaltigen Eiſengruben gefunden wird. Dieſes Eiſenerz hat einen der Farbe des Eiſens ähnlichen Anſtrich, kommt meiſtens in unregelmäßigen Stücken vor, iſt hart und ſpröde, und zeichnet ſich durch die merkwürdigen Eigenſchaften aus, daß es das Eiſen anzieht, ſich in einer freiſchwebenden Lage nach den Polen richtet und dieſe beiden Kräfte dem Eiſen mittheilt. Dieſes Erz heißt natürlicher Magnet, zum Unterſchiede von denen, welche durch die Kunſt, d. i. durch Mittheilung oder durch Erweckung der magnetiſchen Kraft im Eiſen und Stahl, hervorgebracht werden. Aber nicht Eiſen allein, wie man lange geglaubt hatte, ſondern auch das allerreinſte Kobaltmetall wird von dem Magnet angezogen; ja man weiß jetzt, daß der Kobalt wiederum den Magnet anzieht und ſelbſt magnetiſch wird. *) — Gewöhnlich laſſen ſich an allen Magneten zwei gerade einander entgegenſtehende Puncte bemerken, wo die Anziehungskraft am ſtärkſten zu wirken ſcheint. Dieß zeigt ſich z. B., wenn man einen Magnet über Eiſenfeilſpäne hinführt, welche ſich zwar allenthalben, am meiſten aber an den erwähnten beiden Puncten anſetzen, wo ſie gleichſam einen Bart bilden. Dieſe beiden Puncte werden die Pole des Magnets genannt, die Neigung aber, ſich mit den Polen nach der Gegend der Erd- und Himmelspole zu richten, welche Eigenſchaft die Erfindung des Compaſſes (ſ. die Anmerkung Seite 3) veranlaßt hat,

*) Auch hat der berühmte Reiſende und als Naturforſcher hochverdiente Alexander von Humboldt bereits vor ſeiner amerikaniſchen Reiſe eine Gebirgskuppe von Serpentinſtein in der obern Pfalz entdeckt, welche einen ſtarken Magnetismus zeigte, und auf ſeiner Reiſe in Südamerika fand er auf dem Chimboraſſo einen Porphyr von gleicher Eigenſchaft. Beide Steinarten ziehen zwar kein Eiſen an, aber ſie zeigen die polariſirende Kraft, d. h. die Neigung, mit dem einen Ende ſich nach Norden, mit dem andern nach Süden zu kehren.

heißt ſeine Polarität. Der nach Süden gekehrte Punct führt den Namen Südpol, der nach Norden gekehrte heißt der Nordpol; die gerade Linie von einem Puncte zum andern wird die Axe des Magnets genannt. Verſtärkt wird die Kraft des Magnets, wenn man die Seiten, wo die Polpuncte befindlich ſind, glatt abſchleift und dünne eiſerne Platten, die in dicke hakenförmige Enden auslaufen, genau daran anlegt. Dieſe Belegungen, welche man die Armirung oder Bewaffnung des Magnets nennt, ziehen das Eiſen ſtärker an als der bloße Magnet. Man will gefunden haben, daß ein armirter Magnet 16 bis 40, ja 300mal mehr Gewicht trägt als ein unarmirter. Die Wirkung des Magnets auf das Eiſen wird durch einen dazwiſchen befindlichen Körper nicht gehindert, nur muß letzterer ſelbſt nicht die magnetiſche Kraft aufnehmen können. Merkwürdig iſt es, daß man die Stärke des Magnets dadurch erhöhen kann, wenn man ihm (bis zu einer gewiſſen Grenze) immer mehr und mehr zu tragen giebt, da hingegen ſeine Kraft abnimmt und endlich ganz verloren geht, wenn er nichts trägt. Auch verliert ſich dieſelbe, wenn der Magnet geglüht wird, oft fällt, roſtet, oder vom Blitz getroffen wird, ſo wie überhaupt die Electricität nachtheilig auf ihn einwirkt. In Anſehung ſeiner Polarität bietet der Magnet nicht minder merkwürdige und zugleich räthſelhafte Erſcheinungen dar. Wenn man eine ſtählerne, auf einer Spitze frei und beweglich ruhende Magnetnadel, an deren beiden Spitzen ſich die Pole derſelben befinden, an den Pol eines Magnets hält, ſo wird die Nadelſpitze von einem derſelben angezogen, von dem andern aber abgeſtoßen; der andere Pol des Magnets wirkt entgegengeſetzt; dieſelben Erſcheinungen zeigen ſich in umgekehrtem Verhältniß an der andern Spitze der Nadel. Die einander anziehenden Pole hat man freundſchaftliche, die ſich abſtoßenden hingegen feindliche genannt. Auffallend iſt auch an dem Magnet die Eigenſchaft, daß er ſeine Kraft dem Eiſen mittheilt, wodurch die künſtlichen Magnete entſtehen. Wenn nämlich ein Stückchen Eiſen oder Stahl eine Zeitlang an einem Magnet gehangen hat, oder auch nur mit demſelben beſtrichen worden iſt, ſo wird es ſelbſt magnetiſch und zieht anderes Eiſen an.

Die Atmoſphäre.

Unter Atmoſphäre verſteht man zunächſt die Luft, welche unſern Erdball von allen Seiten umgiebt, ſo daß er gleichſam in ihr zu ſchwimmen ſcheint; man nennt ſie daher auch den Luft- oder Dunſtkreis der Erde. Vermöge

ihrer Schwere iſt die Atmoſphäre unzertrennlich mit der Erde verbunden, und folgt ſowohl ihrer täglichen als ihrer jährlichen Bewegung. Daß die Atmoſphäre nicht einerlei Dichtigkeit habe, läßt ſich ſchon daraus vermuthen, daß die untern Luftſchichten die Laſt der obern mit zu tragen haben, wodurch ſie mehr zuſammengepreßt und folglich dichter werden. Je höher man in der Atmſophäre hinaufſteigt, deſto dünner wird die Luft und deſto weniger drückt ſie, iſt aber zum Athmen minder geeignet, als die untere Luft; eine mittlere Lufthöhe iſt für das Athmen die beſte und wohlthätigſte. Die Höhe der Atmoſphäre iſt von den Phyſikern, theils nach dem Drucke, den ſie ausübt, theils nach der Dämmerung (indem anzunehmen iſt, daß die Luft, ſo weit ſie Licht zurückwirft oder Erleuchtung annimmt, zu unſerm Planeten gehört), auf 8 geographiſche Meilen geſchätzt worden.

In der Atmoſphäre ſammeln ſich alle von der Erde fortwährend aufſteigenden Dünſte, miſchen ſich dort auf verſchiedene Weiſe und bilden ſo neue Zuſammenſetzungen, welche nun die Urſachen von Wind, Wolken, Nebel, Regen, Schnee, Hagel und überhaupt allen Witterungsveränderungen und den vielerlei Lufterſcheinungen werden.

Die den Erdball von allen Seiten umgebende Luft zeigt, gleich allen flüſſigen Körpern, ein beſtändiges Beſtreben, ſich ins Gleichgewicht zu ſetzen. Wird dieß Gleichgewicht irgendwo geſtört, etwa durch Kälte, welche bekanntlich die Luft zuſammenzieht, oder durch Wärme, welche ſie ausdehnt, ſo ſtrömt die benachbarte Luft zur Wiederherſtellung dieſes Gleichgewichts herbei, und dieß iſt die nächſte und gewöhnlichſte Urſache der Winde. Es verbinden ſich damit andere Umſtände, die ſehr merkwürdige Erſcheinungen hervorbringen, von denen namentlich der zwiſchen den Wendekreiſen beſtändig herrſchende Oſtwind zu erwähnen iſt. Die Urſache dieſes Windes beruht auf der vereinigten Wirkung der Sonnenwärme und der Umdrehung der Erde, die bekanntlich in der Richtung gegen Oſten vor ſich geht. Außer dieſem beſtändigen Winde giebt es auch periodiſche Winde, wohin beſonders die Paſſatwinde oder Mouſſons (Monſoons) gehören, die auf einigen eingeſchränkten Meeren zwiſchen den Wendekreiſen, auch in den weiten Ebenen von Afrika und Südamerika, eine Zeit des Jahres hindurch nach dieſer, in der übrigen Zeit aber nach entgegengeſetzter Richtung wehen, und deren Urſache in der Modification der angeführten Hauptumſtände durch Localitäten geſucht werden muß. — In unſern Gegenden kennt man, die Aequinoctialſtürme ausgenommen, d. h. diejenigen Stürme, die zur Zeit der Frühlings- und Herbſtnachtgleiche (ſ. davon weiter unten) wehen

und noch die meiſte Regelmäßigkeit zeigen, nur unbeſtändige Winde, die ſich von jenen beſtändigen und zugleich gelinden und gleichförmigen Winden auch noch durch die Verſchiedenheit ihrer Stärke unterſcheiden. Hat der Wind eine Geſchwindigkeit von 40 bis 60 Fuß in der Secunde, ſo wird er zum Sturm, hat er darüber, zum Orcan, von denen auch die heißen Erdſtriche, neben jenen beſtändigen Winden, als außerordentliche Naturerſcheinungen, nicht befreit ſind, und die vielmehr dort, aus mancherlei Gründen, wohin beſonders die ungemein hohe Temperatur dieſer Gegenden gehört, noch heftiger zu wüthen pflegen. Um ſich einen Begriff von der furchtbaren Gewalt eines Orcans zu machen, möge hier nur angeführt werden, daß, bei vorausgeſetzter Geſchwindigkeit von 123 Fuß in der Secunde (wie dieſelbe auch beobachtet worden), z. B. ein Thurm von 150 Fuß Höhe und 30 Fuß Breite vom Orcan einen Stoß erleidet, der dem Drucke von 9 Millionen Pfund gleich iſt, eine Angabe, die auf genauen Vergleichungen des Waſſer- und Windſtoßes und des ſpecifiſchen Gewichtes beider Materien beruht. Nicht minder furchtbar in ihren Wirkungen zeigen ſich die Wirbelwinde, welche aus einer Art von Luftſäule beſtehen, die ſich mit großer Heftigkeit um ihre Axe dreht und dabei zugleich eine fortgehende Bewegung hat. — Merkwürdige, dem menſchlichen Körper aber meiſtens ſehr nachtheilige Winde ſind: der überaus heiße Harmattan in einigen Gegenden Afrika's; der Sam oder Samiel in den Wüſten Arabiens, deſſen Wirkungen erſtickend ſind, und die noch lebensgefährlicher ſein würden, wenn dieſer Wind nicht in einer gewiſſen Höhe über die Erdoberfläche hinginge, ſo daß die Eingebornen ſich durch ſchnelles Niederwerfen auf die Erde gegen ihn ſchützen können, was ſie um ſo eher können, da er ſich durch einen eigenthümlichen Geruch, durch Geräuſch und Staubwolken ſchon von fern ankündigt. In Italien, Sicilien und Dalmatien, bis wohin er ſich erſtreckt, hat er durch den weiten Zug über Meer und Gebirge ſchon viel von ſeinen ſchädlichen Wirkungen verloren. Er heißt dort Sirocco, erſcheint gewöhnlich im Frühjahr, weht aus Süden 14 bis 20 Tage lang, iſt ſehr trocken und verurſacht bei den Einwohnern große Abſpannung und Müdigkeit, wogegen man ſich durch Verſchließen aller Fenſter und Thüren zu ſchützen ſucht. — Bei dem Schaden und Nachtheil, den die Winde auf mancherlei Art verurſachen können, darf man aber auch nicht ihren Nutzen und ihre wohlthätigen Wirkungen vergeſſen, wozu beſonders auch die Reinigung der Luft gehört, welche ohne die Winde ſehr bald verpeſtet ſein würde.

Die zuweilen über der Oberfläche der Erde ſichtbar ſchwebenden Dünſte,

welche eigentlich ein Niederſchlag der Auflöſung des Waſſers in der Luft oder niedrig ſtehender Wolken ſind, werden im Allgemeinen Nebel genannt. Da dieſer Niederſchlag nur dann Statt finden kann, wenn die obere Luft ſchon mit Waſſertheilen hinlänglich geſättigt iſt, ſo zeigen ſich die Nebel nur bei ſehr feuchter Luft. Die auf Wärme erfolgende Erkältung der Luft iſt die gewöhnliche nähere Veranlaſſung der Nebel, die daher bei uns im Herbſte, wo die Tage oft noch ſehr warm und die Nächte kalt ſind, am häufigſten bemerkt, beim Aufgang der Sonne aber durch die Kraft der wiederkehrenden Wärme gewöhnlich wieder zerſtreut werden. Es tritt hier ein doppelter Fall ein: entweder der Nebel fällt, oder er ſteigt. Iſt nämlich die Auflöſungskraft der Luft durch die Sonnenwärme hinlänglich verſtärkt, ſo fällt der Nebel als ein feiner Staubregen zur Erde nieder, und es wird heiteres Wetter; wird hingegen die Luft in den obern Regionen ſchwerer, ohne mehr Auflöſungskraft zu erhalten, ſo zieht ſich der Nebel in die Höhe und wird zur Wolke, welche dann ſehr oft als Regen wieder herabkommt. In den Ländern, wo der Boden ſtärker ausdünſtet, z. B. wo viele Sümpfe, Flüſſe und See'n ſind, zeigen ſich natürlich auch die Nebel häufiger. Der ſogenannte Höherauch oder Heerrauch iſt ein anhaltender, ſich weit umher verbreitender trockner Nebel, der aus ſchwefligen oder andern nicht völlig aufgelöſten Dünſten beſteht und die Luft trübe und weniger durchſichtig macht, ſo daß die Sonne bleich erſcheint; er heißt auch Landrauch, Sonnenrauch.

Vom eigentlichen Nebel ſind die Wolken nur durch die beträchtliche Höhe, in der ſie über der Erde ſchweben, und durch eine größere Undurchſichtigkeit verſchieden. Letztere hat in der dünnern Luft ihren Grund, welche den Dunſttheilchen erlaubt, dichter zuſammenzutreten. Doch findet darin ein bedeutender Unterſchied Statt, indem es Wolken giebt, die den Himmel trüben, ja verfinſtern, und wieder andere, die, einem leichten Schleier ähnlich, die Strahlen der Sonne und des Mondes durchſcheinen laſſen. Die verſchiedenartigen Bildungen und Formen der Wolken, beſonders am Horizont, ſo wie die prächtigen Farben, die ſie vorzüglich im Morgen- und Abendroth durch die Strahlenbrechung annehmen, gewähren dem Auge oft den mannichfaltigſten und herrlichſten Anblick. Sehr verſchieden ſind die Entfernungen, in welchen die Wolken über der Erde ſchweben. Dünne und leichte Wolken überſteigen noch um vieles die Höhe unſrer höchſten Berge; dichte und ſchwere Wolken dagegen berühren nicht nur die Berggipfel, ſondern ſelbſt die Spitzen der Thürme, ja die Gipfel der Bäume. Durch die Bewegung der Luft verändert ſich die Geſtalt der Wolken faſt fortwährend.

Das in Geſtalt von Tropfen aus den Wolken herabfallende Waſſer nennt man Regen. Die dunkelſten Wolken geben gewöhnlich das meiſte Waſſer, denn je heller ſie ſind, deſto ſparſamer und feiner ſind die Regentropfen. Nur ſelten iſt es, daß im Sommer bei heiterem Himmel, ſtiller Luft und großer Hitze Regentropfen fallen. Iſt der ganze Himmel gleichförmig bedeckt, ſo erfolgt ein Landregen; werden nur einzelne dunkle Wolken vom Winde nach einer Richtung hingetrieben — Strichregen; verdichten oder vereinigen ſich die Dünſte, die eine Wolke bilden, gleichförmig und langſam von unten nach oben, ſo fallen langſam kleine feine Tropfen — Staubregen (Naßniedergehen); fängt die Verdichtung von oben an, ſo werden die Tropfen durch die im Fallen ſich mit ihnen im untern Theile der Wolke vereinigenden Dünſte größer, und verdichtet ſich, wie bei ſtarkem Winde oder bei einem Gewitter, eine Wolke plötzlich, ſo fallen ſchnell auf einander folgend große Tropfen — Platzregen, oder das Waſſer ſtürzt in Maſſe herab — Wolkenbruch. — In der Nähe des Aequators ſollen bisweilen Regentropfen fallen von 1 Zoll Durchmeſſer, während bei uns die größten kaum halb ſo groß ſind. Vermöge des Widerſtandes und der Bewegung der Luft fallen die Tropfen meiſtens in ſchiefer Richtung, wodurch ihr Herabfallen mehr gleichförmig, als beſchleunigt wird. Ohne den Widerſtand der Luft würden ſchon nur mäßig große Tropfen von 6000 Fuß Fallhöhe mit der Geſchwindigkeit einer Kanonenkugel die Oberfläche der Erde erreichen, und ein einziger Regen könnte leicht große Verheerung anrichten. — Da ſich in der Atmoſphäre mancherlei fremdartige Materien befinden, auch leichte Körper von der Luft emporgehoben und eine Zeit lang darin erhalten werden können, z. B. Blumen- und Blüthenſtaub, die Eier oder die Brut ganz kleiner Thierchen ꝛc., ſo kann es wol nicht befremdend ſein, daß der Regen bisweilen fremdartige Dinge mit ſich bringt, oder in ſeiner Farbe etwas Beſonderes zeigt. Daraus ſind wahrſcheinlich die übertriebenen und mährchenhaften Erzählungen des Alterthums und der mittlern Zeit von Wunderregen (Blutregen, Schwefelregen ꝛc.) entſtanden, wobei man wol auch Manches für mit dem Regen herabgefallen hielt, was gar nicht aus der Atmoſpäre gekommen war.

Aus Regentropfen, denen auf irgend eine Weiſe, unter Mitwirkung der Elektricität, beim Herabfallen aus der Luft der Wärmeſtoff entzogen worden, entſteht wahrſcheinlich der Hagel (Schloßen), der, in mehr oder weniger großen Eisſtücken, gewöhnlich allein, zuweilen aber auch mit Regen vermiſcht, und zwar meiſtens im Sommer, ſelten nur im Winter, aus der Luft zur Erde fällt und

da oft ſehr großen Schaden anrichtet. Bei ſchwerem Hagelwetter finden faſt immer auch ſtarke Gewitter Statt, woraus man die nicht unwahrſcheinliche Folgerung gezogen hat, daß, wie ſchon geſagt, bei der Entſtehung des Hagels die Elektricität mitwirke.

Der Schnee iſt ein Erzeugniß gefrorner Waſſerdünſte. Die durchſichtigen elaſtiſchen Waſſerdünſte werden nämlich in den obern Luftregionen durch die Kälte zu Nebel oder Wolken, d. h. zu kleinen Dunſtbläschen. Haben nun dieſe Bläschen durch die Kälte allen Wärmeſtoff verloren, ſo ſchießen ſie unter gewiſſen Umſtänden in kleine Eisnadeln an, welche ſich ſo lange in der Luft ſchwebend erhalten, bis die Wolke, zu der ſie gehörten, ihre Elektricität verloren hat, worauf ſie herabfallen und ſich, wenn ſie ſich unterwegs nahe kommen, mit einander vereinigen. Es bilden dann ſo, nach Beſchaffenheit der Atmoſphäre und anderer Umſtände, bald mehr, bald weniger ſolcher Eisnädelchen ein Ganzes, welches wir Flocke nennen, und welches bei näherer Unterſuchung eine ſehr regelmäßige Bildung zeigt. Eine ſolche Schneeflocke beſteht aus lauter ſechseckigen Sternchen von verſchiedener Größe und — die ſechseckige Geſtalt ausgenommen — von unbeſchreiblich mannichfaltiger Bildung und Zuſammenſetzung. Je kälter die Luft iſt, deſto kleiner ſind die Flocken, ja bei ſehr ſtrenger Kälte fallen die einfachen Nadeln ſelbſt herab; gegen die Pole hin iſt der Schnee dem Staube ähnlich. Dagegen ſind die Schneeflocken um ſo größer, je gelinder das Wetter iſt.

Aus den wäſſerigen Dünſten, welche aus der Erde aufſteigen, dann, durch die Kälte der Nacht verdichtet, niederfallen, entſteht der Thau, der ſich beim Aufgange und Niedergange der Sonne an heitern Tagen als Tropfen auf den Blättern der Bäume und Pflanzen und an andern Dingen zeigt. Gefriert dieſer Thau, ſo bildet er den Reif.

Die furchtbar ſchöne Naturerſcheinung, welche ſich ereignet, wenn Wolken ſich ihrer Elektricität durch einen von Donner begleiteten Blitz zu wiederholten Malen entledigen, iſt diejenige, welche wir Gewitter nennen, womit gewöhnlich auch Sturm und Regengüſſe verbunden ſind. Die Urſache, daß überall im Norden die Gewitter eigentlich nur im Sommer Statt finden, während des Winters aber eine Seltenheit ſind, da es doch in dieſer Jahreszeit eben ſo gut elektriſche Wolken giebt, iſt wahrſcheinlich die, daß Kälte beſſer iſolirt als Wärme, und daß folglich in kalter Luft nicht ſo leicht ein Blitz entſtehen kann. Aus gleichem Grunde ereignen ſich wol auch, wie ſolches die allgemeine Wahrnehmung

lehrt, die Gewitter häufiger Nachmittags, Abends und Nachts, als Morgens, da um letztere Tageszeit die Luft am wenigſten erwärmt zu ſein pflegt.

Unter Blitz verſteht man einen ſtarken elektriſchen Funken, der aus einer Wolke in die andere, oder aus derſelben in einen andern Gegenſtand, z. B. in die Erde, fährt. Der Blitz ſelbſt, welcher ſtilleſtehend einen Feuerball bilden würde, erſcheint bei ſeiner ſchnellen Bewegung nicht leicht anders als ein Strahl. Man ſieht ihn bisweilen in gerader Richtung auf einen Gegenſtand zugehen, öfterer aber ſich ſchlängeln und einen Dreizack bilden, nicht ſelten auch von einem Theile der Wolke zum andern überſpringen und oft ſich in mehrere Strahlen zertheilen. Jeder Blitz hat ein Ziel, nach welchem er ſtrebt und nach welchem er ſeine Bahn, von der zuerſt berührten Stelle an, auf dem leichteſten Wege verfolgt. Dieſes Ziel iſt die feuchte Erde oder das Waſſer. Hat er daſſelbe erreicht, ſo hören mit einemmale alle ſeine gewaltſamen Wirkungen auf, und er theilt ſich nun ganz ſtill durch die leitende Feuchtigkeit dem ganzen Erdballe mit. Leitende Körper ſucht der Blitz auf und folgt ihnen willig und ohne Geräuſch; dazwiſchen liegende, nicht leitende, durchbricht er mit Gewalt, um wieder zu leitenden zu gelangen. Feſte Körper ſind jederzeit beſſere Leiter als die Luft; dieſe ſucht der Blitz daher auf ſeiner Bahn zu vermeiden, weshalb er auch ſelten oder nie durch Thüren und Fenſter hereinfährt, ſondern an Balken, Pfeilern, Sparren und Pfoſten hinſtreicht. Metalle ſind unſtreitig die beſten Leiter, dieſe ſucht auch der Blitz am erſten auf, und verläßt andere Körper, um dieſe zu ergreifen, ein Grund, warum Thurmſpitzen und andere metalliſche Hervorragungen ſo leicht vom Blitze getroffen werden. Nächſt den Metallen ſcheint der Blitz beſonders das Waſſer, ſo wie überhaupt Feuchtigkeit zu lieben; auch Bäume ſind ein guter Leiter für ihn, und bei grünen Bäumen ſucht er die ſaftigſten Stellen aus und fährt z. B. am liebſten zwiſchen dem Holze und der Rinde hin. Feuchte Wände und Mauern ziehen daher den Blitz mehr an als trockne; eben ſo Rauch und Dampf, weshalb es auch während eines nahen Gewitters leicht gefährlich werden kann, auf dem Heerde Feuer zu unterhalten, ſo wie es überhaupt der Vorſicht gemäß iſt, ſich keinem der Gegenſtände ſehr zu nähern, die für den Blitz beſonders gute Leiter ſind.

Von den bei der Elektricität gemachten Beobachtungen geleitet, kam der berühmte Franklin*) auf den Gedanken, daß ſpitzige Körper eine beſondere

*) Benjamin Franklin, ein auch als Gelehrter, Philoſoph und Staatsmann

anziehende Kraft für die Entladung des Blitzes haben müßten, und gab ſo den erſten Gedanken zu den Blitzableitern, eine Vorrichtung, durch welche entweder die Elektricität der Wolken, als die Urſache des Blitzes, ſtill und ohne Schlag zur Erde geführt, oder der entſtehende Blitz aufgefangen und auf einem beſtimmten Wege, ohne Schaden der Gebäude, Schiffe ꝛc. in die Erde geleitet wird. *)

Den mit dem Ausbruche des Blitzes verbundenen Knall nennt man Donner und hält ihn insgemein für eine Wirkung der dabei ſtattfindenden Erſchütterung der Luft; doch läßt ſich dieſes Phänomen nicht völlig daraus erklären, und man müßte ſich unter dem Blitze eine ganz ungeheure Feuermaſſe denken, wenn ſie durch bloße Zertheilung der Luft zur Hervorbringung jenes ſo voll- und oft Alles übertönenden Lautes des Donners hinreichend ſein ſollte.

Mit dem Ausdrucke Wetterleuchten bezeichnet man diejenige feurige Lufterſcheinung, welche beſonders in der wärmern Jahreszeit des Abends oder bei Nacht, nicht bloß am bewölkten, ſondern auch öfters bei ganz klarem Himmel plötzlich als ein heller, aber bald wieder verſchwindender Schein wahrgenommen wird. Gewöhnlich pflegt man von dieſem Phänomen zu ſagen: das Wetter kühlt ſich ab. Es brechen dabei aus einer mit Elektricität überladenen Luft oder aus ſolchen Wolken die elektriſchen Funken hevor; da aber an dergleichen Stellen oder in ſo beſchaffenen Wolken die elektriſche Materie höchſt wahrſcheinlich nicht in ſo großer und dichter Menge vorhanden iſt, wie zu einem Blitz erfordert wird, ſo iſt das Wetterleuchten auch niemals von einem Donner begleitet. Zu dieſem Wetterleuchten in der Nähe und am heitern Himmel muß auch noch jener Wiederſchein oder das Leuchten der Blitze von entfernten Gewittern am tiefen Horizonte gerechnet werden; beſonders bemerkt man es bei ſolchen

---

hochverdienter Buchdrucker zu Philadelphia in den Nordamerikaniſchen Freiſtaaten, geboren zu Boſton den 17. Januar 1706, geſtorben zu Philadelphia den 17. April 1790.

*) Nach neuern Verſuchen und Erfahrungen iſt die beſte Einrichtung eines Blitzableiters folgende: Der Ableiter beſteht aus einer eiſernen, 1 Zoll ſtarken Stange, deren oberer Theil mit einer 8 bis 9 Zoll langen Spitze von Kupfer (zur Verhinderung des Roſtens im Feuer vergoldet) verſehen iſt. Dieſe Stange wird auf den höchſten Punct eines Gebäudes ſo befeſtigt, daß ſie wenigſtens 5 bis 6 Fuß über daſſelbe hervorragt; an dieſelbe fügt man einen 3 bis 4 Zoll breiten Kupferſtreif, der, aus mehrern an einander genieteten Stücken beſtehend und genau auf das Dach und an die Wand des Gebäudes feſtgenagelt, bis zur Erde herab und ungefähr 1 Fuß tief in dieſelbe hineingehen muß.

Gewittern, die gegen Abend entſtehen. Das Wetterleuchten läßt ſich in einer Entfernung von mehr als 20 Meilen weit wahrnehmen.

Gleichen Urſprung wie das Wetterleuchten mögen wol auch die ſogenannten Wetterlichter oder das St. Elmsfeuer (Helenenfeuer) haben, eine Erſcheinung an hohen, in die Luft ragenden Körpern, vorzüglich auch an den Spitzen der Maſtbäume, an welchen man bei Gewitterluft zuweilen eine Flamme erblickt, die, ohne jedoch Schaden zu thun, eine Zeit lang fortdauert. Neuere Naturforſcher nehmen dieſe Wetterlichter, den Phänomenen des elektriſchen Lichts gemäß, als Zeichen der in hervorragende Spitzen und Ecken eindringenden Elektricität an. Man will ſogar an thieriſchen Körpern, z. B. an den Ohren der Pferde, dergleichen Erſcheinungen wahrgenommen haben, eben ſo auch am Bajonnet der Flinten ꝛc.

Zu den merkwürdigſten Meteoren oder Lufterſcheinungen gehört unſtreitig auch das Nordlicht, das man am nördlichen Horizonte als einen ſtarken, hochrothen oder feuerfarbenen Schein wahrnimmt, aus welchem helle Lichtſtrahlen gegen den Scheitelpunct (ſ. Seite 2) emporſteigen. Seine Erſcheinung fällt gewöhnlich bald oder einige Stunden nach Sonnenuntergang und hat nach Mitternacht faſt noch nie ſtatt gefunden. Am häufigſten hat man die Nordlichter im Winter und zur Zeit der Frühlingsnachtgleiche beobachtet. Sie ſind jedoch nur in den nördlichen Ländern ſichtbar; Portugal iſt das ſüdlichſte Land, wo man bis jetzt dieſe Erſcheinung bemerkt hat. Ueber die Urſachen ihrer Entſtehung haben die Naturforſcher die verſchiedenſten Meinungen und Hypotheſen aufgeſtellt, von denen aber bis jetzt noch keine alle Phänomene des Nordlichts ganz befriedigend hat erklären und löſen können. Die gewöhnlichſte Meinung der neuern Zeit und wahrſcheinlich auch die begründetſte iſt diejenige, welche das Nordlicht, wie ſo viele andere Lufterſcheinungen, mit der Elektricität in Verbindung ſetzt. Eine ähnliche, aber ſeltnere Erſcheinung iſt das Südlicht oder der Auſtralſchein in den Südländern. Es wurde zuerſt im J. 1773 von den Naturforſchern, welche den berühmten Seefahrer Cook auf ſeiner Reiſe um die Welt begleiteten, bemerkt und mehrere Tage hinter einander beobachtet. Nach den Berichten neuerer Reiſenden wird das Südlicht auf den Inſeln von Chili in Südamerika nicht ſelten geſehen. — Eben ſo wenig wie die eigentliche Entſtehung und Natur des Nord- und des Südlichts kennt man auch die des ſogenannten Zodiacal- oder Thierkreislichts, das man beſonders im Frühling und Herbſt kurz vor dem Aufgange und kurz nach dem Untergange der Sonne wahr-

nimmt. Die Materie, von welcher dieſes Licht ausgeht, muß von außerordentlich feiner Beſchaffenheit ſein, indem man die kleinſten Sterne mitten durch dieſelbe erkennen kann.

Zuweilen wird man um die Sonne und um den Mond einen leuchtenden Kreis oder Ring gewahr, den man Hof nennt. Ein ſolcher Lichtkreis iſt bald mehr, bald weniger groß, und von verſchiedenen Farben; oft hat er die des Regenbogens. Man darf jedoch nicht glauben, als ob ein ſolcher Hof wirklich um die Sonne oder um den Mond ſtände; es iſt dieß nur ſcheinbar, indem er durch die Brechung der Lichtſtrahlen in den Dünſten entſteht. Man ſieht um jedes brennende Licht einen ähnlichen Ring, wenn man es durch den aufſteigenden Dunſt von warmen Waſſer betrachtet. — Gleiche Bewandtniß wie mit dieſer Erſcheinung mag es wol auch mit den Sonnen und Monden haben, die man zuweilen neben der Sonne und dem Monde erblickt, und die man daher auch Nebenſonnen und Nebenmonde nennt. Beſonders mögen es hier gefrorne Dünſte ſein, welche dieſe merkwürdige Erſcheinung hervorbringen.

Diejenige ſchöne glänzende Lufterſcheinung, welche ſich zeigt, wenn die Sonne dem Beobachter im Rücken ſteht und in den ihm gegenüber herabfallenden Regen ſcheint, nennen wir einen Regenbogen. Gewöhnlich ſieht man zwei Regenbogen zugleich, welche concentriſch ſind, d. h. die einen Mittelpunct haben. Der innere iſt der Hauptregenbogen und hat die lebhafteſten Farben; die Farben des äußern ſind ſchwächer. Bisweilen erblickt man auch innerhalb des Hauptregenbogens noch Stücke anderer Bogen von ſehr matten Farben. Von innen nach außen gerechnet, folgen die Farben des Hauptregenbogens in folgender Ordnung auf einander: Violet, Indigoblau, Hellblau, Grün, Gelb, Orange, Roth, (ſ. auch Prisma, Seite 22); im äußern Regenbogen iſt die Farbenfolge umgekehrt. Außer dieſen leicht zu unterſcheidenden Hauptfarben des Regenbogens ſieht man noch viele andere Farben, die ſich unmerklich in einander verlaufen. Der Mittelpunct beider Bogen iſt der Sonne ſtets gerade entgegengeſetzt; es erſcheint daher auch, wenn die Sonne während eines Regens eben auf- oder untergeht, ein völliger Halbkreis über dem Horizont. Regnet eine Wolke nicht an allen Stellen, oder ſtehen nur hier und da Regenwolken einzeln am Himmel, ſo ſieht man auch nur einzelne Stücke des Bogens, die man Regen- oder Waſſergallen nennt. Man hat auch ſchon des Nachts Regenbogen beobachtet, welche durch die Brechung der Strahlen des Vollmondes in den Regentropfen

entſtehen; ſie ſind jedoch ſehr blaß und bilden gewöhnlich nur weiße und gelbe Bogen.

Zu den feurigen Lufterſcheinungen ſind noch zu rechnen die Feuerkugeln und die ſogenannten Sternſchnuppen, beides wahrſcheinlich Entzündungen brennbarer Stoffe in den höhern Regionen der Atmoſphäre. Die Feuerkugeln, die ſich in verſchiedener Größe bald mehr bald weniger ſchnell durch die Luft bewegen, haben oft hell leuchtende Schweife, in welchem Falle man ſie im gemeinen Leben auch feurige Drachen nennt. Die Sternſchnuppen ſieht man, den Beobachtungen der Gelehrten zufolge, in verſchiedenen Entfernungen von der Erde, von 3 bis zu 30 Meilen. Ihre Geſchwindigkeit iſt ſo groß wie die der Erde auf ihrer Bahn, nämlich 4 bis 5 Meilen in 1 Secunde. Die Richtung ihrer Bahn iſt verſchieden; einige gehen horizontal, andere gehen auf die Erde zu, noch andere gehen von der Erde weg, indem ſie in die Höhe ſteigen wie eine Rakete. Auch ihre Größe iſt verſchieden; die größten ſcheinen einen Durchmeſſer von 300 Fuß zu haben. — Wie die Feuerkugeln und Sternſchnuppen nur hoch in der Luft, ſo werden die Irrlichter oder Irrwiſche nur nahe über der Erde oder doch nur in geringer Entfernung von derſelben geſehen; es ſind dieß kleine leuchtende, einer Lichtflamme ähnliche Lufterſcheinungen, die ſich beſonders da zeigen, wo thieriſche Subſtanzen faulen, als an ſumpfigen Orten, auf Moräſten, Kirchhöfen, Schlachtfeldern ꝛc. Der leiſeſte Hauch der Luft bewegt ſie fort, daher ſcheinen ſie von einem Orte zum andern zu hüpfen. Wer ſie nun in der Dunkelheit der Nacht für wirkliche Lichter in Häuſern oder Laternen hält und ihnen folgt, wird irre geführt. Aberglaube und Unbekanntſchaft mit der Natur haben ſie daher in frühern Zeiten zu böſen Geiſtern gemacht, welche die Wanderer neckten und irre leiteten. In warmen Sommernächten werden ſie öfter geſehen als im Winter, und ſind überhaupt in ſüdlichen und warmen Ländern häufiger als in nördlichen und kalten; in jenen ſind ſie auch bedeutend größer, z. B. in Italien und Spanien zuweilen bis 12 Fuß hoch.

Als einer merkwürdigen Naturerſcheinung ſind hier noch zu erwähnen die Waſſerhoſen oder Tromben, ein den Seefahrern oft große Gefahr bringendes Meteor auf dem Meere, das, jedoch mit abweichenden Nebenumſtänden, darin beſteht, daß ſich eine Waſſerſäule aus einer Wolke mit großem Geräuſch nach der Meeresfläche herabſenkt, wobei ſich das ihr entgegenſtehende Meereswaſſer gleichfalls in der Geſtalt eines Kegels erhebt, deſſen Axe mit der des obern einerlei Richtung hat und ſich mit demſelben verbindet, oder wol auch umgekehrt

ein Waſſerkegel aus dem Meere gegen eine Wolke aufſteigt und ſich mit dieſer vereinigt. Nach der Vereinigung rückt die Säule, die bisher ſtill ſtand, fort und zerplatzt nach einiger Zeit, wobei die ganze Waſſermaſſe unter fürchterlichem Krachen ins Meer ſtürzt und daſſelbe in ſolche Bewegung ſetzt, daß die Schiffe, welche ſich unter ihr oder auch nur in ihrer Nähe befinden, faſt immer verloren ſind. Bisweilen werden dergleichen Waſſerhoſen vom Meere, wo ſie entſtanden, über das nahe liegende Land getrieben, wo ſie, nach Art der Wirbelwinde, oft große Verwüſtungen anrichten. Ueber die eigentliche Natur und Entſtehungsart dieſer merkwürdigen Erſcheinungen giebt es mehrere Meinungen, von denen jedoch keine, wie über ſo manches Andere in der Natur, vollkommen genügt.

Zweite Abtheilung.

Von der Erde.

Die Erde im Allgemeinen.

Was zunächſt die Geſtalt der Erde, wie wir den von uns bewohnten Planeten nennen, angeht, ſo ſtellt ſie ſich dem frei umher Blickenden als eine flache, kreisförmige Scheibe dar, auf deren äußerſtem Rande das Himmelsgewölbe zu ruhen ſcheint. Dem gemäß wurde die Erde im höchſten Alterthume auch wirklich für eine auf dem Waſſer ſchwimmende Scheibe gehalten. Allein die großen Entfernungen, in denen man dieſe Fläche bereiſen konnte, widerſprachen gar bald dieſer beſchränkten, nur dem erſten Anſchein entnommenen Vorſtellung, und man ahnete ſchon im Alterthum die Kugelgeſtalt der Erde, ohne ſie jedoch durch haltbare Beweiſe darthun zu können. Und doch ſind alle Erſcheinungen nur auf dieſem Wege erklärbar. Eine Kugel von ſo ungeheurem Umfange wie unſere Erde, und ringsum vom Luftkreiſe oder dem ſcheinbaren Himmelsgewölbe umgeben, kann nothwendig dem Auge des in der Ebene ſtehenden Beobachters keine andere Erſcheinung darbieten, als die beſchriebene, und ſchon aus dieſer Erſcheinung muß der Nachdenkende auf die Kugelgeſtalt der Erde ſchließen. Wie könnte ſich uns von jedem beliebigen Standpuncte aus die Erde als eine vom Himmelsgewölbe begrenzte Fläche zeigen, wenn ſie nicht eine rings von dieſem umgebene Kugel wäre; wie könnte ſich ſonſt der Geſichtskreis in eben dem Grade erweitern, wenn wir unſern Standpunct höher nehmen; wie wäre es ſonſt erklärlich, daß wir die Gipfel und Spitzen von Bergen und Thürmen aus der Ferne eher erblicken als ihren Fuß? Aber außer dieſen zunächſt in die Augen fallenden Beweiſen giebt es noch andere für die runde Geſtalt der Erde. Dahin gehören die Erſcheinung ihres Schattens in runder Form auf dem Monde,

wenn dieſer durch ſie verfinſtert wird, der nach und nach erfolgende Aufgang und Untergang der Sonne über der Erde, die Ungleichheit von Tag und Nacht, der veränderte Stand und Lauf der Geſtirne und das allmählige Verſchwinden der einen und Sichtbarwerden anderer, ſo wie wir uns mehr und mehr von dem Aequator entfernen und den Polen nähern. Endlich iſt es auch nur zufolge der Kugelgeſtalt der Erde möglich, ſie zu umſchiffen, wie es zuerſt (in den Jahren 1519 bis 1522) der Portugieſe Fernando Magalhaens, gewöhnlich auch Magellan genannt, nach ihm einige Mal (1772 bis 1779) beſonders der Engländer James Cook, und in neuerer Zeit (1815 bis 1818 und 1823 bis 1826) der ruſſiſche Schiffscapitain Otto von Kotzebue gethan haben. Die Erde jedoch geradezu eine vollkommene Kugel zu nennen, iſt, ſtreng genommen, nicht ganz richtig, indem ſie von der wahren Kugelgeſtalt inſofern abweicht, daß ſie an den Polen eingedrückt oder vielmehr abgeplattet iſt, und zwar ſoll dieſe Abplattung um den Südpol ſtärker ausfallen als um den Nordpol.

Ein anderer wichtiger Gegenſtand bei der nähern Kenntniß der Erde iſt die Beſtimmung ihrer Größe. Die Bemühungen der Alten in dieſer Hinſicht mußten wegen Mangels ausreichender Inſtrumente fruchtlos bleiben, und erſt ſeit Anfang des 17ten Jahrhunderts iſt man hierin auf genauere Reſultate gekommen. — Die Erde beiläufig als eine vollkommene Kugel annehmend, hat man ihren Umfang, als Kreis betrachtet, in 360 Grade (ſiehe die Anmerkung S. 2) und jeden dieſer Grade in 15 gleiche Theile getheilt, die man geographiſche Meilen*) nennt, jede derſelben zu 1972 rheinländ. Ruthen oder zu 12,000 gemeinen Schritten gerechnet; der ganze Umfang der Erde enthält ſonach 5400 ſolcher Meilen. Aus dieſem Umfang ergiebt ſich der Durchmeſſer der Erdkugel zu 1718$\frac{7}{9}$ Meilen, die Oberfläche derſelben zu 9,281,572 Quadratmeilen, und ihr körperlicher Inhalt zu 2,658,936,730 Kubikmeilen. Von der hier angegebenen Oberfläche der Erde iſt aber nicht viel mehr als der vierte Theil feſtes Land; das Uebrige iſt von Waſſer bedeckt.

*) Im Allgemeinen verſteht man unter Meile nirgend die geographiſche Meile, ſondern hat, die Ortsentfernung zu beſtimmen, verſchiedene Längenmaße; ſo gehen z. B. auf einen Grad: 10 norwegiſche Meilen, 10½ ſchwediſche M., 12 mecklenburgiſche und altungriſche M., 14$\frac{8}{10}$ däniſche M., 14$\frac{6}{7}$ öſtreichiſche M., 15 geographiſche und eben ſo viel deutſche M., 19 portugieſiſche, große ſpaniſche und holländiſche M., 20 polniſche M. und eben ſo viel große Seemeilen, 25 franzöſiſche Lieues, 60 große italieniſche M. und eben ſo viel kleine Seemeilen, 69$\frac{1}{10}$ engliſche M., 75 kleine italieniſche M., 104$\frac{3}{10}$ ruſſiſche Werſt.

Die Erde dreht ſich binnen 24 Stunden ein Mal um ſich ſelbſt, oder, wie man auch ſagt, um ihre Axe, aus welcher ewig gleichmäßigen Bewegung die Abwechſelung von Tag und Nacht entſteht, und da jene Umdrehung von Weſten (Abend) gegen Oſten (Morgen) geſchieht, ſo ſcheint es uns, als ſtiege die Sonne bei ihrem Aufgange im Morgen herauf und ſenke ſich bei ihrem Untergange im Abend wieder hinab. Zufolge dieſer Umdrehung der Erde um ihre Axe muß es auf ihrer Oberfläche zwei entgegengeſetzte Puncte geben, welche an dieſer Bewegung keinen Theil nehmen, und eine ſie verbindende Linie, um welche ſich gleichſam die Erdkugel dreht. Jene Puncte werden die Erdpole, dieſe Linie die Erdaxe genannt. Von den Polen liegt der eine gegen Norden, der Nordpol, der andere gegen Süden, der Südpol. Denkt man ſich die Erdaxe auf beiden Seiten bis an das Himmelsgewölbe verlängert und daſſelbe in zwei Puncten durchſchneidend, ſo nennt man dieſe Puncte die Himmels- oder Weltpole. Der uns allein ſichtbare nördliche Himmelspol liegt in der Nähe des darnach benannten Polar- oder Nordſterns. *)

Mitten um die Erdkugel denkt man ſich einen großen Kreis, der Aequator oder Gleicher, gewöhnlich auch die Linie genannt; er theilt, überall 90 Grad von beiden Polen entfernt, die Erde in die nördliche und ſüdliche Halbkugel (Hemiſphäre). Außer dieſem Erdäquator giebt es, wenn man ſich die Ebene deſſelben bis an das Himmelsgewölbe verlängert denkt, auch einen Himmelsäquator, deſſen Hälfte immer über dem Horizonte iſt, und der, wie der Erdäquator die Erdkugel, eben ſo auch die Himmelskugel in die nördliche und ſüdliche Halbkugel theilt. — Bei ihrem ſcheinbaren jährlichen Umlauf tritt die Sonne zwei Mal in den Aequator, ein Mal zu Anfang des Frühlings und ein Mal zu Anfang des Herbſtes. Tag und Nacht ſind alsdann von gleicher Dauer, was man Aequinoctium nennt; daher die Ausdrücke Frühlings-Aequinoctium (Frühlingsnachtgleiche) und Herbſt-Aequinoctium (Herbſtnachtgleiche). Zu allen andern Zeiten iſt die Länge des Tages und der Nacht ungleich, und dieſer Unterſchied wird um deſto größer, je mehr man ſich einem der beiden Pole nähert.

Jeder größte Kreis, den man ſich durch beide Pole der Erdkugel um dieſelbe

---

*) Er iſt ein Fixſtern zweiter Größe am äußerſten Ende in dem Schwanze des kleinen Bären (ein Sternbild der nördlichen Halbkugel) befindlich, und dient als Zeichen, die Mitternachtsgegend und die Lage des Nordpols aufzufinden, weshalb er auch der Leitſtern genannt wird.

gezogen denkt, und welcher folglich, den Aequator in einem rechten Winkel durchſchneidend, die Erde in eine öſtliche und weſtliche Halbkugel theilt, wird ein Meridian oder Mittagskreis genannt. Die Ebene eines durch einen beſtimmten Ort auf der Erde gezogenen Meridians bis an das Himmelsgewölbe erweitert gedacht, beſchreibt dort den Himmelsmeridian für denſelben Ort, in welchem die Sonne für eben dieſen Ort Mittags um 12 Uhr ſteht; daher läßt ſich der Name Mittagskreis erklären. Wenn man indeß von dem Meridian eines Ortes redet, ſo verſteht man gewöhnlich nur die eine Hälfte des Kreiſes, oder den Halbkreis, der durch beide Pole geht, und die andere Hälfte iſt in dieſem Sinne der entgegengeſetzte Meridian des Orts. Alle Oerter, die unter demſelben halben Meridian oder Mittagskreiſe liegen, haben auch gleichen Mittagskreis am Himmel, folglich auch zu gleicher Zeit Mittag. Jeder Mittagskreis wird, wie überhaupt jeder Kreis, in 360 Grade getheilt, und dieſe dienen zur Beſtimmung der geographiſchen Breite (ſ. davon weiterhin).

Betrachten wir unſere Erde in Beziehung auf das Sonnenſyſtem, ſo lehrt uns die Aſtronomie, daß ſie ſich, der ſinnlichen Wahrnehmung entgegen, welche die Sonne um die Erde laufend erblickt, nebſt zehn andern Planeten um die Sonne bewegt. Sie legt ihren Weg rings um die Sonne in 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Minuten und 51 Secunden zurück, welcher Zeitraum unſer Jahr ausmacht (ſ. auch die Anmerkung S. 11). Da die Erdbahn eine Ellipſe, d. h. ein länglich-runder Kreis iſt, in deſſen einem Brennpuncte ſich die Sonne befindet, ſo folgt daraus, daß die Erde nicht zu allen Zeiten des Jahres gleich weit von derſelben entfernt iſt; ihr kleinſter Abſtand beträgt 20,512,720 und ihr größter 21,224,620 Meilen, welche Abſtandspuncte man Sonnennähe und Sonnenferne nennt. Wir befinden uns im Winter der Sonne am nächſten und im Sommer am weiteſten von ihr entfernt; denn nicht die größere oder geringere Entfernung von der Sonne bewirkt den Unterſchied der Jahreszeiten, ſondern die mehr oder minder ſchiefe Richtung, in welcher ihre Strahlen auf die Erde herabfallen. Die Länge der Erdbahn wird auf 131 Millionen Meilen angegeben, und da dieſer ungeheure Raum binnen einem Jahre von der Erde durchlaufen wird, ſo muß dieſelbe in jeder Secunde beinahe 4 Meilen fortrollen, eine Geſchwindigkeit, die unſere Vorſtellung überſteigt.

Die Entfernung eines Ortes vom Aequator nach Norden oder Süden, gemeſſen durch den Bogen eines Meridians, wird deſſen geographiſche Breite genannt, die daher eine nördliche oder ſüdliche ſein kann und von

0° bis 90° *) ſteigt, ſo daß die Puncte unter dem Aequator 0° Breite, die Pole 90° Breite haben. Die Breite eines Ortes iſt ſeiner Polhöhe gleich, und alle Orte unter demſelben Parallelkreiſe **) haben auch dieſelbe Breite. Jeder Breiten- oder eigentlich Meridiangrad wird im Allgemeinen zu 15 geographiſchen Meilen angenommen. — Die Entfernung eines Ortes oder des durch einen gewiſſen Ort gehenden Meridians von einem beſtimmten, als erſten angenommenen Meridian, gemeſſen durch den Bogen des Aequators oder vielmehr des durch dieſen Ort gehenden Parallelkreiſes, heißt die geographiſche Länge des Ortes. Gewöhnlich zählt man die Länge vom erſten Meridian nur nach Oſten bis 360°, und hat dann bloß öſtliche Länge; zuweilen wird aber auch vom erſten Meridian nach Oſten und Weſten bis 180° gezählt, und dann giebt es eine öſtliche und eine weſtliche Länge. — Die wahre Lage eines Ortes wird erſt dadurch beſtimmt, daß man die Breite und Länge deſſelben zuſammen aufſucht, indem der Meridian und der Parallelkreis des Ortes ſich in einem Puncte durchſchneiden; daher wird die Beſtimmung der Breite und Länge eines Ortes deſſen geographiſche Ortsbeſtimmung genannt. Auf den Land- und Seecharten findet man gewöhnlich die Breite und Länge in der Einfaſſung der Charte angegeben. Die von der Rechten zur Linken gezogenen Linien bezeichnen die Parallelkreiſe, die von oben nach unten gehen aber die Meridiane. Rechts und links auf- oder abwärts, je nachdem das betreffende Land auf der nördlichen oder ſüdlichen Halbkugel liegt, werden die Grade der Breite, oben und unten querüber wird die Länge gezählt. Der Punct, wo zwei ſolche Linien ſich durchſchneiden, giebt die Lage jedes Ortes auf der Charte an.

Die geſammte Erdoberfläche wird in fünf Erdſtriche, Erdgürtel oder Zonen genannt, getheilt: in die heiße Zone, in zwei gemäßigte und in zwei kalte. Die heiße Zone iſt der Erdſtrich, welcher 23° ſüdlich und eben

---

*) Wegen Bezeichnung von Grad, Minute ꝛc. ſ. die Anmerkung S. 2.

**) Alle Kreiſe auf der Erd- und Himmelskugel, welche man ſich mit dem Aequator parallel gezogen denkt, heißen deshalb Parallelkreiſe. Die Größe derſelben vermindert ſich gleichmäßig auf der nördlichen und ſüdlichen Halbkugel vom Aequator nach den Polen zu, ſo daß jedem Parallelkreiſe auf der einen Halbkugel ein gleich großer auf der andern in gleicher Entfernung von den Polen und dem Aequator entſpricht. Die beiden Wendekreiſe ſind diejenigen Parallelkreiſe, welche auf beiden Seiten des Aequators in einer Entfernung von 23½° gezogen ſind, und von welchen der nördliche der Wendekreis des Krebſes, der ſüdliche der Wendekreis des Steinbocks heißt. Wendekreiſe werden ſie deswegen genannt, weil die Sonne, nachdem ſie dieſelben in ihrer ſcheinbaren Bewegung erreicht hat, ſich wieder gegen den Aequator wendet.

ſo viel nördlich vom Aequator, folglich in einer Breite von 705 geographiſchen Meilen, um die Erde läuft, und deſſen Bewohner jährlich zwei Mal die Sonne ſenkrecht über den Scheitel haben. Die Grenzen dieſer Zone zu beiden Seiten des Aequators ſind die beiden Wendekreiſe. Es herrſcht in ihr ein ewiger Sommer, und Tag und Nacht, unter dem Aequator ſelbſt immer gleich, ſind bis zu den Wendekreiſen hin kaum um eine Stunde verſchieden. Nach Beſchaffenheit und Lage der Länder dieſer Zone iſt jedoch die Hitze nicht überall gleich groß, indem ſie in manchen Gegenden theils durch die ſtarke Ausdünſtung des Meeres und hohe Gebirge, theils auch durch anhaltende Regen und Oſtwinde einigermaßen gemildert wird. Am brennendſten ſind die Sandwüſten des ſüdlichen Afrika, weit gemäßigter ſind die Inſeln des Südmeers, und noch angenehmer iſt das Clima Peru's. Hier giebt es Gebirge, auf deren Gipfel ſelbſt die ſenkrecht herabfallenden Sonnenſtrahlen den ewigen Schnee nicht wegzuſchmelzen vermögen. Der Flächeninhalt der heißen Zone beträgt 3,694,038 Quadratmeilen. — Die beiden gemäßigten Zonen erſtrecken ſich von den Wendekreiſen bis zu den Polarkreiſen, und zwar auf der nördlichen Halbkugel die nördliche gemäßigte, auf der ſüdlichen die ſüdliche gemäßigte. Die Hitze, in der Nähe der Wendekreiſe zwar noch immer ſehr ſtark, nimmt, in Verhältniß ihrer Entfernung von denſelben, allmälig ab, und in gleichem Grade wird der Unterſchied der Jahreszeiten merklicher, der Winter wird immer länger und kälter, der Sommer kürzer und minder warm, Tag und Nacht werden immer ungleicher, bis zu dem Puncte, wo am kürzeſten Tage die Sonne innerhalb 24 Stunden gar nicht über dem Horizont erſcheint, und am längſten Tage in eben der Zeit gar nicht untergeht, ſo daß es ein Mal im Jahre gar keinen Tag und eben ſo auch ein Mal gar keine Nacht giebt. Die Breite jeder gemäßigten Zone beträgt 43° oder 645 geographiſche Meilen, und der Flächeninhalt beider 4,826,380 Quadratmeilen. — Der Raum innerhalb eines jeden, mit dem Wendekreiſe parallel laufenden Polarkreiſes bildet, mit dem Pole im Mittelpunct, auf der nördlichen Halbkugel die nördliche kalte, auf der ſüdlichen die ſüdliche kalte Zone, jede $23\frac{1}{2}$° oder 352 Meilen im Bogen des Meridians breit, mit einem Flächeninhalt von 761,084 QM. Nur von der nördlichen kalten Zone weiß man, daß es da noch Land giebt, wo aber die furchtbarſte Kälte faſt jedes organiſche Leben unterdrückt und der Boden nur Mooſe, Flechten und einiges niedrige Geſträuch hervorbringt. Dem ſüdlichen Pole, noch öder und unwirthbarer als der nördliche, weil ſein Winter zugleich in die Zeit

der Sonnenferne (ſ. S. 46) fällt, hat ſich der engliſche Seefahrer Cook bis auf 71° genähert. Unter den Polarkreiſen währt der längſte Tag 24 Stunden, und nimmt nun zu, bis er unter den Polen ſelbſt die Dauer von 6 Monaten erreicht, worauf dann eine gleich lange Nacht folgt, die indeß durch die wochen- und monatlange Morgen- und Abenddämmerung, durch den lange dauernden Mondſchein, durch die häufigen Nord- und Südlichter, ſo wie auch durch das Leuchten des Schnee's einigermaßen erhellt wird.

Natürliche Beſchaffenheit der Erde.

Das Innere oder der Kern der Erde iſt uns wenig oder gar nicht bekannt, da die Tiefe, in welche der Menſch einzudringen vermag, gegen den Durchmeſſer der Erde faſt ganz verſchwindet. Es kann daher, wenn von der Beſchaffenheit der Erde die Rede iſt, ſich dieß eigentlich nur auf die Oberfläche derſelben beziehen. Im Allgemeinen betrachtet, beſteht die Erdoberfläche aus feſten Theilen oder Land und aus flüſſigen Theilen oder Waſſer, welches letztere, wie bereits erwähnt (ſ. S. 44), den bei weitem größten Theil einnimmt. Wenn man die feſten Theile oder das Land der Erdoberfläche nach ſeiner Ausdehnung ins Auge faßt, ſo findet man, daß es eben ſo ungleich vertheilt als unregelmäßig geſtaltet aus dem Waſſer emporragt, und zwar auf jeder Hemiſphäre oder Halbkugel eine, nach dem Nordpol hingedrängte Hauptmaſſe. Die größere auf der öſtlichen Halbkugel liegende Maſſe des feſten Landes wird, weil man auf derſelben eine frühere Geſchichte des Menſchengeſchlechts kennt, die alte Welt genannt; die kleinere, auf der weſtlichen Halbkugel, heißt die neue Welt, da es erſt 350 Jahre ſind, daß ſie uns bekannt geworden.

Im Gegenſatz der zuſammenhängenden Erdtheile, auch Continente genannt, werden alle kleineren, überall vom Waſſer umgebenen Landmaſſen Inſeln oder Eilande genannt. Mehrere ſolcher Inſeln beiſammenliegend nennt man eine Inſelgruppe oder auch einen Archipel, ein auf der einen Seite mit dem Feſtlande zuſammenhängendes Stück Land aber eine Halbinſel. Ein ſchmaler, weit ins Meer ſich erſtreckender Strich Landes heißt eine Erd- oder Landzunge, und ein ſchmales Stück Land, das zwei Landmaſſen verbindet, die ohne daſſelbe durch das Meer getrennt ſein würden, eine Erd- oder Landenge, auch Iſthmus genannt. Die Grenzen des Landes gegen das Meer heißen Küſten, Strand oder Geſtade.

Alle einzelnen Erhebungen der Erdoberfläche, inſofern man ſie von einem niedrigen Standpuncte aus ſehen kann, werden, wenn ihre abſolute Höhe*) 2000 Fuß nicht überſteigt, Hügel genannt, Berge aber heißen ſie, wenn ihre Meereshöhe über 2000 Fuß beträgt. Thäler nennt man die Vertiefungen, wodurch Hügel und Berge von andern Hügeln und Bergen getrennt werden. Mehrere Berge zuſammen, die eine ganze Fläche bedecken, werden ein Gebirge genannt, und Berge, in Meilen langen Reihen ſich hinziehend, führen den Namen Bergketten oder Gebirgszüge, deren höchſte an einander gereihete Puncte den Rücken oder den Kamm bilden, von dem häufig niedrigere Züge als Nebenzweige auslaufen. Wenn die Berge ſich nicht in Zügen an einander reihen, ſondern gleichſam an und über einander gehäuft oder gruppirt ſind, ſo nennt man dieß ein Maſſengebirge oder eine Gebirgsgruppe. Ein Gebirgszug, der ſich mehr oder minder weit ins Meer erſtreckt, heißt ein Vorgebirge oder Cap.

In Hinſicht auf die muthmaßliche Bildungszeit und Entſtehung der Gebirge, ſo wie auf ihre Hauptbeſtandtheile unterſcheidet man dieſelben in Urgebirge, Uebergangsgebirge, Flötzgebirge und angeſchwemmte Gebirge. Die Urgebirge ſind die älteſten feſten Maſſen der Erde und bilden, zum größten Theil aus Granit beſtehend, ihre härteſten und dichteſten Steinarten, ſo wie auch den Kern der Hauptgebirge. Die Uebergangsgebirge, meiſt aus Thon- und Kalkſchiefer beſtehend, ſind beſonders reich an Metallen. Die Flötzgebirge beſtehen hauptſächlich aus Kalk und Sandſtein, und enthalten die ergiebigſten Steinkohlen- und Steinſalzlager; in ihnen finden ſich auch die meiſten und merkwürdigſten Höhlen und Grotten, ſo wie häufig Verſteinerungen vorweltlicher Pflanzen- und Thiergeſchlechter. Die angeſchwemmten Gebirge, zu denen man eigentlich auch das flache Land rechnet, beſtehen aus Trümmern älterer Gebirgsarten, aus Mergel, Lehm, Thon, Sand und Torf; in ihnen findet man nur Verſteinerungen noch vorhandener Thier- und Pflanzengeſchlechter.

---

*) Bei allen Erhebungen der Erdoberfläche iſt die abſolute Höhe von der relativen wohl zu unterſcheiden. Die letztere bezieht ſich bloß auf das einer Erhebung zunächſt liegende ebene Land und giebt die Höhe eines Berges oder Thurmes von ſeinem Fuße an gerechnet, und zwar von dem Puncte, wo die Erhebung merklich wahrzunehmen iſt. Die abſolute Höhe hingegen, oder die Meereshöhe, bezieht ſich auf die Fläche oder den Spiegel des zunächſt liegenden Meeres, und kann, obgleich für viele Puncte und Gegenden der Erde ſehr bedeutend, als ſichtbare Erhebung wenig oder gar nicht ins Auge fallen.

Eine fünfte und beſonders merkwürdige Gebirgsart machen die feuerauswerfenden Berge oder ſogenannten Vulcane aus, die aus dem Crater, d. h. aus der, auf ihrem Gipfel befindlichen, gewöhnlich trichterförmigen Mündung ihres Schlundes, Feuer, Aſche und Steine mit ſtarkem Rauch und Dampf und unter fürchterlichem Getöſe hervorwerfen, wobei auch öfters aus dem Crater ein Feuerſtrom fließt, der geſchmolzenem Metalle ähnlich ſieht und Lava genannt wird. Einige Arten der erkalteten und hart gewordenen Lava können geſchliffen und zu allerhand Sachen, z. B. Tabaksdoſen, verarbeitet werden; der gemeinen Lava bedient man ſich zum Pflaſtern der Straßen und zu anderm ähnlichen Behuf. Die berühmteſten Vulcane in Europa ſind der Aetna auf der Inſel Sicilien und der Veſuv bei Neapel. Die Eruptionen oder Ausbrüche des letztern ſind beſonders häufig und von verheerender Wirkung geweſen; einer der heftigſten war der vom Jahr 79 nach Chriſti Geburt, wo die Städte Herculanum und Pompeji, unter Lava und Aſche begraben, ſpurlos verſchwanden,*) ſo wie in neuerer Zeit der von 1794, wo der Gipfel des Berges ſelbſt ſich ſenkte und der anſehnliche Ort Torre del Greco faſt ganz vernichtet wurde. — Im Allgemeinen verdient bemerkt zu werden, daß die Vulcane, aus welchen die heftigſten Ausbrüche geſchehen, ſich meiſtens auf Inſeln, oder doch nicht weit vom Meere befinden. Es hat ehemals noch mehr Vulcane gegeben, die aber ſchon längſt ausgebrannt ſind, und die nicht ganz ohne Grund auf die Vermuthung führen, daß in den früheſten Zeiten eine, durch unterirdiſches Feuer herbeigeführte Cataſtrophe unſerer Erde Statt gehabt habe.

In genauer Verbindung mit den feuerauswerfenden Bergen ſtehen die Erdbeben, unſtreitig die furchtbarſte und in ihren Wirkungen verheerendſte Naturerſcheinung. Eine unterirdiſche Gewalt ſcheint plötzlich ihrer Feſſeln entledigt und erſchüttert die Oberfläche der Erde, mehr oder minder heftige Stöße folgen bald langſam bald ſchnell auf einander; der Boden wankt und öffnet ſich in gähnende Abgründe, aus denen Flammen und dicker Rauch emporſteigen; Berge verſinken und ewiger Granit zerſplittert; Strecken Landes werden weithin von brauſenden Fluthen überſchwemmt und wieder aus den Meeresfluthen erhebt ſich Land, Inſeln entſtehen und verſinken; reißende Ströme verſiegen oder nehmen plötzlich einen andern Lauf, und das Meer ſelbſt ſcheint in ſeiner unermeßlichen Tiefe

*) Erſt gegen den Anfang des vorigen Jahrhunderts hat man die Spuren beider Städte wieder aufgefunden und auch zufolge der darauf unternommenen Nachgrabungen überaus wichtige und intereſſante Entdeckungen gemacht.

aufgewühlt; blühende und volkreiche Städte werden mit ihren hohen Prachtgebäuden in Trümmer geſtürzt und fruchtbare, fleißig angebaute Gegenden in wenig Augenblicken zu unwirthbaren Einöden. Grauſen erregend und außerordentlich, wie die Erſcheinung ſelbſt, ſind auch die Vorzeichen, die ſie anzukündigen pflegen. Die plötzlichen Veränderungen in der Atmoſphäre erſchrecken und betäuben den Menſchen und ängſtigen ſelbſt die Thiere, die durch lautes Heulen und banges Umherlaufen die drohende Gefahr anzudeuten ſcheinen. Die Geſchichte der neuern Zeit gedenkt mehrerer Erdbeben, deren Wirkungen zu den fürchterlichſten gehören. So wurde im J. 1755 Liſſabon, die Hauptſtadt Portugals, durch eine Erderſchütterung zerſtört, wobei gegen 20,000 Menſchen ums Leben kamen; ſie dehnte ſich mehr oder weniger heftig von Grönland bis Afrika aus, ja ſelbſt in Amerika ſpürte man zu derſelben Zeit mehrere Erdſtöße. Ein ähnliches Schickſal traf im Jahr 1783 Calabrien in Unteritalien, das noch lange Zeit nachher ein ſchreckliches Bild der Verheerung darſtellte. Welche Kräfte der Natur bei den Erdbeben thätig ſind, und wodurch ſie angeregt werden, iſt ſchwer anzugeben, theils weil die Erſcheinungen dabei ſo vielfach und wunderbar ſind, theils auch weil die eben ſo zerſtörenden als plötzlich erfolgenden Wirkungen keine Annäherung des Menſchen verſtatten. Mehrere Naturforſcher geben Elektricität als die vorzüglichſte Urſache der Erdbeben an, und wirklich ſcheint auch die Elektricität dabei thätig zu ſein, aber die Haupturſache iſt wahrſcheinlich ein Kampf oder vielmehr ein Gegeneinanderwirken des Feuers, des Waſſers und der Luft in den Höhlen und Gängen im Innern der Erde. Wenn unterirdiſche Feuer die in den Tiefen der Erde eingeſchloſſene Luft erhitzen und die unterirdiſchen Gewäſſer in glühende Dämpfe verwandeln, durchzucken dieſe toſend und donnernd die Erde in ihrem Innern, bis ſie, immer enger zuſammengedrängt und immer mehr erhitzt, ſich endlich gewaltſam einen Ausweg bahnen; denn unglaublich iſt die Gewalt, mit welcher Luft und Waſſer, eingeſchloſſen und erhitzt, jedes ſie beengende Hinderniß durchbrechen, um ſich frei zu machen. — Die Erfahrung lehrt, daß hauptſächlich gebirgige Länder den Zerſtörungen der Erdbeben ausgeſetzt ſind, und zwar beſonders in der Nähe von Vulcanen, mit denen ſie, wie ſchon geſagt, augenſcheinlich in engem Zuſammenhang ſtehen. Daher halten ſich auch die Bewohner von Neapel vor einem Erdbeben geſichert, ſo lange der Veſuv durch mäßige Ausbrüche ſich ſeines brennbaren Inhalts entledigt, ſo wie ſie dagegen bei einer lange anhaltenden Ruhe dieſes Vulcans ein Erdbeben fürchten.

Die hohen Gebirge gewähren, nach Verhältniß ihrer Höhe, einen ſehr verſchiedenartigen Anblick und vereinigen auf beſchränktem Raume die Erſcheinungen faſt aller Himmelsgegenden. Die Wärme der Luft vermindert ſich nicht bloß mit zunehmender Entfernung der Gebirge vom Aequator gegen die Pole hin, ſondern auch mit deren zunehmender Höhe, ſo daß es über jeder Erdſtelle einen Punct in der Atmoſphäre giebt, von wo an die Sonnenſtrahlen auch im höchſten Sommer nicht mehr die Kraft haben, Schnee und Eis zu ſchmelzen. Dieſer Punct, der unter dem Aequator am höchſten liegt, ſenkt ſich mit zunehmender Breite nach den Polen zu immer tiefer; denkt man ſich nun durch dieſe verſchiedenen Puncte eine Linie gezogen, ſo bildet dieſe die ſogenannte Schneegrenze. Die Höhe derſelben beträgt unter dem Aequator 14,700 Fuß, unter 10° nördl. Breite 14,400 F., unter 20° — 13,800 F., und ſo, je weiter nach den Polen hin, immer abnehmend, bis ſie endlich über 75° hinaus mit der Erdoberfläche zuſammenfällt. Ueberſteigen die Gipfel eines Gebirges dieſe Schneegrenze, ſo umgiebt ſie eine ewige Schnee- und Eishülle, deren erſtarrende Kälte auch auf den zunächſt darunter liegenden Gebirgstheilen keine Vegetation zuläßt, und ſparſam nur überziehen Moos und Flechten den ſtarren Boden. Das geſchmolzene und wieder gefrorne Schneewaſſer bildet in den zwiſchen den Gebirgen hochgelegenen Thälern die weiten Eisfelder und die unter dem Namen Gletſcher bekannten Eisberge, und von den Höhen ſtürzen und wälzen ſich ungeheure Schneemaſſen, Lawinen genannt, oft große Verheerungen anrichtend, in die Tiefe.

Die Höhen der berühmteſten Berge unſerer Erde ſind zu verſchiedenen Zeiten gemeſſen worden; die höchſten ſollen die Spitzen des an den Grenzen von Tibet, China und Oſtindien ſich hinziehenden Himalaya- oder Himaleh-Gebirges ſein. Es möge hier nun noch eine Angabe von den zu verſchiedenen Zeiten vorgenommenen Meſſungen der bekannteſten Berge folgen, wobei zu bemerken iſt, daß die angegebene runde Zahl immer die ſenkrechte Höhe jedes Berggipfels über der Meeresfläche andeutet.

Der Brocken im Harzgebirge	3,500 Fuß.
Der Veſuv bei Neapel (Vulcan)	3,600 „
Der Fichtelberg in Sachſen	3,700 „
Die Schneekoppe im Rieſengebirge	5,000 „
Der Brenner in Tyrol	6,000 „
Der Simplon im ſchweizer Canton Waadt	6,300 „

Der Mont-Cenis in Savoyen	8,700 Fuß.
(Die Straße über dieſen Berg erreicht eine Höhe von 6,100 Fuß.)	
Der Watzmann in Baiern	9,000 „
Der Fibia, eine der Spitzen des St. Gotthardts in der Schweiz	9,700 „
(Der Paß über den St. Gotthardt 6,650 F.)	
Der Libanon in Syrien	10,000 „
Der Mont-Velan oder Sonnenberg, die höchſte Spitze des großen Bernhardsbergs auf der Grenze von Piemont und der Schweiz	10,400 „
Der Aetna auf der Inſel Sicilien (Vulcan)	11,400 „
Der Glockner auf der Grenze von Tyrol und Illyrien . . .	11,800 „
Der Ortler oder Ortelos in Tyrol	12,000 „
Der Pic (de Teyde) auf der Inſel Teneriffa (Vulcan) . . .	12,500 „
Das Jungfrauhorn, die Jungfrau im ſchweizer Canton Bern	12,800 „
Das Finſteraarhorn ebendaſelbſt	13,200 „
Der Mauna-Roa auf der Inſel Owaihi in Auſtralien . . .	13,500 „
Der Montblanc in Savoyen	14,700 „
Der Elbrus, die höchſte Spitze des Caucaſus in Aſien . . .	16,800 „
Der Cotopaxi im Andesgebirge in Südamerika (Vulcan) . .	17,700 „
Der Chimboraſſo ebendaſelbſt	20,100 „
Der Dawalagiri im Himalayagebirge auf der Grenze von Tibet in Hochaſien	26,500 „

Wie würden unſer gefeierter Brocken und die berühmte Schneekoppe des Rieſengebirgs als bloße Hügel uns erſcheinen, ſähen wir ſie neben den gewaltigen Coloſſen Südamerika's und Hochaſiens!

Von den feſten Beſtandtheilen unſrer Erde zu den flüſſigen, d. h. zu den dieſelbe umgebenden und durchfließenden Gewäſſern übergehend, ſind zuerſt die meiſtentheils in Gebirgen, oft auf den Gipfeln, öfterer aber unten am Fuße derſelben, auch unter Gletſchern, entſtehenden Quellen zu erwähnen, die man, in Hinſicht auf den Wärmegrad des Waſſers, in kalte, laue, warme und heiße unterſcheidet; Mineralquellen werden ſie genannt, wenn ſie mineraliſche oder ſonſt fremdartige Theile mit ſich führen, wo ſie dann häufig als Heilquellen oder Geſundbrunnen benutzt werden. Auch giebt es Quellen, die nicht fortwährend fließen, ſondern zu gewiſſen Zeiten ausſetzen oder verſiegen, und die man daher intermittirende oder periodiſche nennt. Als eine hierher gehörende

Naturmerkwürdigkeit iſt beſonders der Geiſer auf der faſt ganz vulkaniſchen Inſel Island zu erwähnen, eine heiße Quelle, die als natürliche Fontaine in verſchiedenen Zwiſchenräumen eine 10 Fuß dicke Waſſerſäule gegen 90 Fuß hoch emportreibt.

Wenn zwei oder mehrere Quellen ſich vereinigen, oder auch wenn eine Quelle durch ſich ſelbſt allmählig ſtärker wird, ſo entſteht daraus ein Bach, und zwei oder mehrere ſich vereinigende Bäche bilden einen Fluß, der, je bedeutender er iſt und je mehr er andere Flüſſe (Nebenflüſſe) in ſich aufnimmt, Strom genannt wird und dann endlich, fort und fort ſich vergrößernd, mit wenig Ausnahmen in ein Meer ſich ergießt. Ströme ſind in Deutſchland: die Oder, die Elbe, die Weſer, der Rhein, die Donau; Flüſſe hingegen: die Spree, die Havel, die Saale, der Main, der Neckar ꝛc.; im Allgemeinen nennt man indeß jedes fließende Gewäſſer, das die Größe eines Baches überſteigt, einen Fluß. Der größte unter allen Flüſſen der Erde iſt der Maranhon in Südamerika, auch der Amazonenfluß genannt. Er entſpringt aus dem See Lauricocha im Andesgebirge in Peru, durchſtrömt Braſilien, nimmt über 60 Flüſſe auf und fällt, nach einem Laufe von faſt 600 deutſchen Meilen, unter dem Aequator in das atlantiſche Meer, wo er bei ſeiner Mündung, wegen der dazwiſchen liegenden Inſeln, über 12 Meilen breit iſt; aber auch im innern Lande hat er oft eine Breite von 3 bis 4, ja zuweilen von 6 bis 8 Meilen.

Wo ſich das Waſſer eines Fluſſes an Klippen oder Felstrümmer ſtößt, die bald über der Oberfläche deſſelben hervorragen, bald aber auch darunter verborgen liegen, oder wo der Grund des Fluſſes von einer geringen Tiefe in eine bedeutende abfällt, da entſtehen im Strome Wirbel oder Strudel, über welche hinzuſchiffen oft mit vieler Gefahr verbunden iſt. — Fällt ein Bach oder ein Fluß plötzlich von einer Höhe herab, ſo nennt man dieß einen Waſſerfall oder Cataract. Den größten aller bekannten Waſſerfälle bildet der Niagara in Nordamerika, indem er bald nach ſeinem Austritt aus dem Erie-See, in einer Breite von 1200 Fuß, 144 Fuß hoch herabſtürzt, und dieß mit einer ſolchen Gewalt, daß man den Erdboden zittern fühlt und das Getöſe des Falles in einer Entfernung von mehrern Meilen hört. Bei dem Dorfe Lauterbrunnen im ſchweizer Canton Bern fällt der Staubbach von einer ſenkrechten, 925 Fuß hohen Felswand herab, und löſ't ſich, zu Folge dieſes hohen Falles, ganz in

einen feinen Staubregen auf; daher auch ſein Name. Berühmt iſt unter andern auch der Fall des Rheins bei Schaffhauſen in der Schweiz.

Ein in einem weiten Becken ſtillſtehendes, überall von Land eingeſchloſſenes und folglich mit dem Meere in keinem offenen Zuſammenhange ſtehendes Gewäſſer heißt ein Land- oder Binnenſee. Die meiſten dieſer See'n haben ſüßes, einige, und zwar die von beträchtlichem Umfang, auch ſalziges Waſſer. Nur wenige derſelben nehmen Flüſſe auf, und ſelten nur fließen ſolche von ihnen aus. Einige haben zwar einen Abfluß, aber keinen ſichtbaren Zufluß; andere haben Zufluß, aber keinen ſichtbaren Abfluß; noch andere verdanken ihre Entſtehung bloß einem Fluſſe, der, nachdem ſeine Ufer ſich zu einem mehr oder minder weiten Becken erweitert, daſſelbe mit ſeinem Waſſer ausfüllt und dann wieder abfließt.

Die ungeheure Waſſermaſſe, welche faſt 3 Viertheile der Erdoberfläche bedeckt, wird der Ocean oder das Weltmeer genannt, oder auch bloß das Meer gemeinhin. Will man nun irgend einen Theil deſſelben näher bezeichnen, ſo geſchieht dies durch einen beſondern Beinamen, z. B. atlantiſches, indiſches, mittelländiſches Meer, Eismeer, Nordſee, Oſtſee ꝛc., die alle durch ſogenannte Meerengen oder Straßen mit einander in Verbindung ſtehen; ſo das mittelländiſche Meer durch die Straße von Conſtantinopel oder den Bosporus mit dem ſchwarzen und durch die Meerenge von Gibraltar mit dem atlantiſchen Meere, welches wiederum durch die Straße von Calais oder den ſogenannten Canal mit der Nordſee, dieſe aber durch das Cattegat, den Sund und die beiden Belte mit der Oſtſee verbunden iſt, ſo daß vermittelſt dieſer Meeresverbindungen zwiſchen den Häfen der Oſtſee und denen des ſchwarzen Meers eine unmittelbare Schifffahrt Statt finden kann.

Der Boden des Meeres hat eine dem Feſtlande ähnliche Abwechslung von Höhen und Tiefen, woraus ſich die oft ſo ungleiche Tiefe des Meeres erklärt, die an manchen Stellen faſt eine deutſche Meile betragen ſoll. Von geringerer Tiefe ſind die Binnen- oder Landſee'n, von denen der Genfer-See noch einer der tiefſten iſt — ſtellenweiſe über 900 Fuß. Wo der Boden des Meers ſich bis an die Oberfläche des Waſſers erhebt, entſtehen Untiefen, und wo er über dieſelbe emporragt, Sandbänke, Klippen und Riffe. — Tritt ein Theil des Meeres tief ins Land hinein, ſo wird dadurch ein Meerbuſen oder Golf gebildet; iſt ein ſolcher Meereseinſchnitt von keiner bedeutenden Ausdehnung, ſo nennt man es eine Bucht oder Bai. Eine durch Natur oder Kunſt

bequem und ſicher eingerichtete Landungsſtelle für die Schiffe heißt ein Hafen, und Rhede wird diejenige nicht weit vom Ufer gelegene Gegend des Meeres genannt, wo die Schiffe einen guten Ankergrund finden und daſelbſt gewöhnlich auch ziemlich ſicher liegen. Eine Meerenge iſt ein ſchmaler Theil oder Arm des Meeres zwiſchen zwei Ländern, oder zwiſchen dem feſten Lande und einer Inſel, oder zwiſchen zwei Inſeln; man nennt ihn auch Straße, Canal, Sund.

An und für ſich ſcheint das Meer farblos, im Ganzen aber und in einiger Entfernung ſtellt es ſich dem Auge in einer blaulich-grünen Farbe dar, welche man deshalb auch meergrün nennt. In manchen Gegenden zeigt das Meer andere Farben, die von der Beſchaffenheit des Bodens, beigemiſchten Subſtanzen und dergl. herrühren. An den tiefſten Stellen des Weltmeeres erſcheint die Oberfläche dunkelblau, bei geringerer Tiefe heller. Gegen den Nordpol hin fällt die Farbe des Meeres ins Schwärzliche, unter der heißen Zone mehr ins Braune. — Der Geſchmack des Seewaſſers iſt nicht nur ſalzig, ſondern zugleich ölicht, bitterlich und ſo ekelhaft, daß es durchaus nicht getrunken werden kann, ohne augenblickliches Erbrechen zu erregen. Dabei iſt es auch der Geſundheit nachtheilig, weil fortwährend eine Menge thieriſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen darin verfaulen. Selbſt zum Waſchen iſt es unbrauchbar; auf den Schiffen reinigt man nur das gröbſte Zeug darin, und dieſes behält immer die Eigenſchaft, daß es bei jeder feuchten Luft wieder naß wird, ſo oft man es auch an der Sonne trocknet. Seife wird vom Meerwaſſer gar nicht oder doch nur ſehr ſchwer aufgelöſ't.

Die Meeresoberfläche iſt nicht immer und überall von gleicher Höhe, was von der Bewegung herrührt, in welcher das Meer ſich fortwährend befindet und die theils durch den Umſchwung (die Axendrehung) der Erde, theils durch die Winde, theils auch durch die anziehende Kraft des Mondes und der Sonne bewirkt wird. Durch die Stöße des Windes auf einzelne Theile der Waſſerfläche und durch das hierdurch aufgehobene Gleichgewicht derſelben entſteht die Wellenbewegung, die auch nach dem Aufhören des Sturmes noch einige Zeit fortdauert, was die Seefahrer das Hohlgehen der See nennen und für dieſelben oft noch gefahrvoller iſt als der Sturm ſelbſt. Unter Brandung verſteht man ein ungeſtümes Anprallen und Brechen der Wellen an felſigen und ſteilen Küſten. Eine andere Bewegung des Meeres ſind die Strömungen deſſelben nach einer gewiſſen Richtung hin; man unterſcheidet ſie in allgemeine und beſondere,

und letztere wieder in beſtändige und unbeſtändige. Beſondere Erwähnung verdient von den allgemeinen die Aequinoctial=Strömung; ſie findet unter der heißen Zone ununterbrochen in weſtlicher Richtung Statt und wird durch den Umſchwung der Erde und die Paſſatwinde (ſ. S. 32) hervorgebracht. Die merkwürdigſte unter allen Bewegungen des Meeres iſt die Ebbe und Fluth, d. h. das innerhalb 24 Stunden und ungefähr 50 Minuten zwei Mal regelmäßig eintretende Steigen (die Fluth) und Fallen (die Ebbe) des Meeres. Nach allen hinſichtlich dieſer Meeresbewegung angeſtellten Beobachtungen unterliegt es keinem Zweifel, daß ſie von dem Einfluß des Mondes und der Sonne auf unſern Erdkörper herrührt, und daß es beſonders die Anziehungskraft dieſer Himmelskörper iſt, welche das Erheben des Meeres für die Orte bewirkt, wo ſie, namentlich der Mond, durch den Meridian oder Mittagskreis gehen. So hat man auch beobachtet, daß an den Tagen des Neu= und Vollmondes, wo die anziehende Kraft der Sonne und des Mondes gemeinſchaftlich auf einen und denſelben Punct der Erdoberfläche wirkt, die Fluth am ſtärkſten iſt. Der Rand der Waſſerhöhe zur Zeit der Ebbe und Fluth iſt nicht in allen Gegenden gleich, indem er von 3 Fuß bis zu 50 Fuß ſteigt. Eine gleiche Verſchiedenheit findet für den Eintritt und die Dauer des Steigens oder Fallens Statt.

Eine andere merkwürdige Erſcheinung des Meeres iſt das zur Nachtzeit oft beobachtete und einen herrlichen Anblick gewährende Leuchten deſſelben. Gewöhnlich leuchtet bloß die Bahn, welche das Schiff auf der glatten Waſſerfläche hinter ſich läßt, öfters aber leuchten alle Wellen, die an feſte Gegenſtände anſchlagen, und zuweilen ſcheint das ganze Meer wie mit funkelnden Sternen überſäet zu ſein. Den Unterſuchungen mehrerer Naturforſcher zufolge ſoll dieſe ſonderbare Erſcheinung theils von unzähligen leuchtenden Seewürmern (Mollusken) herrühren, theils ſoll ſie eine Wirkung der Phosphorescenz und ein durch die Reibung des Schiffes hervorgebrachtes elektriſches Licht ſein.

Von den Theilen der Erde insbeſondere.

Das feſte Land der Erde wird in fünf große Haupttheile eingetheilt, die man Erdtheile oder auch Welttheile nennt; ſie heißen Europa, Aſien, Afrika, Amerika und Auſtralien oder die Südſeeländer. Der größte dieſer Erdtheile iſt Aſien, der kleinſte Europa, das von jenem gewiſſermaßen nur eine große Halbinſel bildet.

I. Europa.

Dieſer Erdtheil hat, mit Inbegriff der dazu gehörigen Inſeln, einen Flächeninhalt von 155,400 Quadratmeilen. *) Seine Grenzen ſind: gegen Norden das Eismeer, gegen Oſten Aſien, oder, genauer genommen, das uraliſche Gebirge, der Don, das ſchwarze Meer, die Meerenge von Conſtantinopel, das Marmormeer, der Helleſpont und das griechiſche Meer, gegen Süden das mittelländiſche Meer, gegen Weſten das atlantiſche Meer. — Hauptgebirge Europa's ſind: die Pyrenäen zwiſchen Spanien und Frankreich, die Alpen in der Schweiz, die ſich von da in mehrere Aeſte theilen, die Apenninen in Italien, die Karpathen zwiſchen Ungarn, Siebenbürgen und Gallizien, der Harz und die Sudeten in Deutſchland (von welchen letztern das Rieſengebirge, das Erzgebirge ꝛc. Zweige ſind), die Kjölen zwiſchen Schweden und Norwegen, mehrere Zweige vom Ural in Rußland, der Hämus oder Balkan in der Türkei. — Die bedeutendſten Flüſſe ſind: der Tajo, Duero, Ebro, Guadalquivir und die Guadiana in Portugal und Spanien; die Rhône, Loire, Seine und Garonne in Frankreich; der Po, der Arno und die Tiber in Italien; die Maas und die Schelde in den Niederlanden; der Rhein, die Donau, Weſer, Elbe und Oder in Deutſchland; der Glommen, der Drammen und die Tana in Schweden und Norwegen; die Weichſel in Polen; die Wolga, der Don, der Dnjepr, Dnjeſtr, die Düna und Newa in Rußland. Von den See'n ſind zu erwähnen: der Lago maggiore und Lago di Como in Italien; der Genfer-, Neuenburger-, Bieler-, Vierwaldſtädter- und Züricherſee in der Schweiz; der Bodenſee zwiſchen der Schweiz und Deutſchland; der Würm- oder Stahrenbergerſee, der Traun- oder Gemündnerſee und der Chiemſee in Deutſchland; der Plattenſee in Ungarn; der Mälar-, Wener- und Wetterſee in Schweden; der Ladoga-, Onega-, Saima-, Ilmen- und Peipusſee in Rußland. — Die Zahl der Bewohner beläuft ſich auf 217 Millionen, von denen mehr als der dritte Theil Deutſche, mit Einſchluß der Holländer, Wallonen, Engländer, Dänen, Normannen und Schweden; zu den Slaven gehören: die Ruſſen, Polen, Letten (Litthauer), Kuren, Kaſſuben, Wenden, Sorben, Tſchechen (Böhmen), Slawaken, Croaten u. a.; die größere Häfte bilden die römiſchen Nationen, oder die Italiener,

*) Dieſe Angabe gilt, wenn man für Europa eine politiſche Oſtgrenze annimmt; giebt man ihm eine naturgemäße Oſtgrenze, d. h. bis zum Ural und kaspiſchen Meere, ſo würde der Flächeninhalt bedeutend größer ſein und wol über 168,000 QM. betragen.

Franzoſen, Spanier, Portugieſen, die Romanen in der Schweiz u. a.; zu dem kleinern Theile gehören die Magyaren (die eigentlichen Ungarn) mit den Jazyern und Szeklern, die Finnen, Eſthen, Lappen; ferner Türken, Tatarn, Griechen, Juden, Zigeuner u. a. m.

Den politiſchen Grenzen und der Würde der Regenten nach, giebt es in Europa a. 3 Kaiſerthümer: Oeſtreich, Rußland, Türkei; b. 17 ſelbſtſtändige Königreiche: Portugal, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Belgien, Niederlande, Dänemark, Schweden, Norwegen, Neapel (nebſt Sicilien), Sardinien, Griechenland, Preußen, Baiern, Sachſen, Hannover, Würtemberg, (die Königreiche Böhmen, Ungarn, Galizien und Lodomirien, Illyrien, Dalmatien und das lombardiſch-venetianiſche Königreich ſind Theile des öſtreichiſchen Kaiſerthums, und das Königreich Polen gehört dem Kaiſer von Rußland); c. das Kurfürſtenthum Heſſen; d. 7 ſelbſtſtändige Großherzogthümer: Baden, Heſſen, Weimar, Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Oldenburg, Toscana, (die Großherzogthümer Poſen und Niederrhein gehören zu dem preußiſchen Staat, das Großherzogthum Luxemburg zu dem Königreiche der Niederlande und Belgien, das Großherzogthum Fulda zu Kurheſſen; Oeſtreich an und für ſich bildet ein Erzherzogthum); e. ſelbſtſtändige Herzogthümer ſind: Braunſchweig, Naſſau, Anhalt, die ſächſiſchen Herzogthümer, Modena, Parma, Lucca ꝛc., (Schleſien, Pommern, Sachſen, Magdeburg ꝛc. gehören zum preußiſchen, Steiermark zum öſtreichiſchen, Genua zum ſardiniſchen Staate); f. ſelbſtſtändige Fürſtenthümer: Hohenzollern, Liechtenſtein, Schwarzburg, Reuß, Waldeck, Lippe ꝛc., (das Großfürſtenthum Siebenbürgen gehört zum öſtreichiſchen, das Großfürſtenthum Finnland zum ruſſiſchen Kaiſerſtaat, das Fürſtenthum Neufchatel mit der Grafſchaft Valengin ꝛc. dem Könige von Preußen; die Fürſtenthümer Moldau, Walachei und Serbien ſind Schutz- und Vaſallenſtaaten des türkiſchen Kaiſers); g. die Markgrafſchaften Brandenburg, Mähren und Lauſitz, wovon die erſte zu Preußen, die zweite zu Oeſtreich, die dritte zu Preußen und zum Theil zu Sachſen gehört, (die gefürſtete Grafſchaft Tyrol iſt ein Theil des öſtreichiſchen Kaiſerthums); h. einen geiſtlich-weltlichen Staat oder den ſogenannten Kirchenſtaat, unter der Oberherrlichkeit des Papſtes, in Mittelitalien; i. 8 Republiken: die Schweiz, der vereinigte Staat der ioniſchen Inſeln, San Marino, Krakau, und die freien Städte Hamburg, Lübeck, Bremen, Frankfurt am Main.

1. Das Königreich Portugal. Die Grenzen ſind: im N. und O. Spanien, im S. und W. *) das atlantiſche Meer. Der Flächeninhalt beträgt 1930 QM., mit etwas über 3 Millionen Einwohner. Die Hauptſtadt des Landes und Reſidenz des Königs iſt Liſſabon, unweit der Mündung des Tejo ins atlantiſche Meer; es zählt ungefähr 200,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Coimbra, mit einer Univerſität, Porto oder Oporto, mit einem Seehafen, Elvas, ſtarke Feſtung.

2. Das Königreich Spanien. Die Grenzen ſind: gegen N. das aquitaniſche Meer (ein Theil des atlantiſchen) und Frankreich, gegen O. Frankreich und das mittelländiſche Meer, gegen S. das mittelländiſche und atlantiſche Meer und die beide Meere verbindende Straße von Gibraltar, gegen W. Portugal und das atlantiſche Meer. Der Flächeninhalt beträgt 8447 QM., mit ungefähr 12 Millionen Einwohner. Die Hauptſtadt des Landes und Reſidenz des Königs iſt Madrid, am Manzanares, 115,000 Einwohner. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Toledo, Sitz des erſten Erzbiſchofs, Salamanca, mit einer Univerſität, Ferrol, befeſtigter Kriegshafen, Cordova, mit einer berühmten Domkirche, Sevilla, mit einer Univerſität, Cadiz, wichtige Handelsſtadt, Granada, mit einer Univerſität, Malaga, mit einem Hafen, ſtarker Weinbau und Handel mit Wein ꝛc., Valencia, mit einer Univerſität, Barcelona, mit einer Univerſität und einem Hafen, Saragoſſa, mit einer Univerſität, Gibraltar, ſtarke Feſtung, (gehört den Engländern). Zu Spanien gehören auch noch die im mittelländiſchen Meere zwiſchen der ſpaniſchen und afrikaniſchen Küſte liegenden baleariſchen Inſeln Majorca und Minorca, und die pityuſiſchen Inſeln.

3. Das Königreich Frankreich. Die Grenzen ſind: gegen N. Deutſchland, Belgien, die Nordſee, die Straße von Calais und der Canal, gegen. W. das atlantiſche Meer und Spanien, gegen S. Spanien und das mittelländiſche Meer, gegen O. Italien, die Schweiz und Deutſchland. Der Flächeninhalt beträgt 10,087 QM. mit ungefähr 32 Millionen Einwohner. Die Hauptſtadt des Reichs und Reſidenz des Königs iſt Paris, an der Seine, gegen 900,000 Einwohner. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Lyon, mit wichtigen Seidenmanufacturen, Marſeille, Seehafen und bedeutende Handelsſtadt, Toulouſe,

---

*) Die Abbreviaturen N., O., S., W., bedeuten: Norden, Oſten, Süden, Weſten. — QM. bedeutet Quadratmeilen.

mit einer Akademie, Bordeaux, Hafen und ausgebreiteter Handel mit Wein, Orleans, Bildſäule der Jeanne d'Arc (der ſogenannten Jungfrau von Orleans), welche im Jahre 1429 die Stadt von der Belagerung der Engländer befreite, Straßburg, Feſtung, der Münſter mit dem 445 Fuß hohen Thurme, Toulon, mit einem vortrefflichen Hafen für Kriegsſchiffe, Rheims, einſt die Krönungsſtadt der Könige, Calais, Hafen und Ueberfahrtsort nach England. Zu Frankreich gehört die im mittelländiſchen Meere, nördlich von Sardinien liegende Inſel Corſica, 178 QM. groß, mit ungefähr 185,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt, früher Baſtia, iſt jetzt Ajaccio (ſprich: Ajattſcho), der Geburtsort Napoleon Buonaparte's.

4. Italien, zuweilen auch Welſchland genannt, bildet eine Halbinſel, die man, ihrer Geſtalt wegen, recht gut mit einem Stiefel vergleichen kann. Die Grenzen ſind: gegen N. die Schweiz und Deutſchland, gegen O. Deutſchland und das adriatiſche Meer, gegen S. und SW. das mittelländiſche Meer, gegen NW. Frankreich. Der Flächeninhalt beträgt, mit Einſchluß der Inſeln, 5850 QM., die Zahl der Einwohner ungefähr 21 Millionen. Italien beſteht aus folgenden Ländern und Inſeln: a. die Staaten des Königs von Sardinien, deſſen einzelne Theile ſind: das Herzogthum Savoyen, wo die Hauptſtadt Chambery; das Fürſtenthum Piemont, wo die Hauptſtadt und Reſidenz des Königs Turin, am Einfluß des Doria in den Po, 120,000 Einwohner; die Grafſchaft Nizza, mit der Hauptſtadt gleiches Namens, an der Mündung des Paglio in den Golf von Genua; das Herzogthum Genua, mit der Hauptſtadt gleiches Namens, amphitheatraliſch an einem Berge und einer Böſchung des vom mittelländiſchen Meere gebildeten Buſens oder Golfs, 80,000 Einw.; die Inſel oder das Königreich Sardinien, von der Inſel Corſica durch den Canal San Bonifacio getrennt, 391 QM. groß, mit etwa ½ Million Einwohner; die Hauptſtadt iſt Cagliari, an dem Golf gleiches Namens, 27,000 Einw. Sämmtliche Staaten des Königs von Sardinien enthalten 1364 QM., mit ungefähr 4½ Million Einwohner. b. Das lombardiſch-venetianiſche Königreich, gehört zum öſtreichiſchen Kaiſerthum; es enthält auf 853 QM. nahe an 4½ Million Einwohner, und wird in das Gouvernement Mailand, wo die Hauptſtadt gleiches Namens (150,000 Einw.), und in das Gouvernement Venedig mit der Hauptſtadt gl. N. (100,000 Einw.) eingetheilt; andere bemerkenswerthe Städte darin ſind: Pavia, Univerſität, Cremona, berühmte Geigenfabriken, Mantua, Feſtung, Brescia, Bergamo, Padua, Univer-

ſität, Geburtsort des römiſchen Geſchichtſchreibers Titus Livius, Verona, großes antikes Amphitheater, Vicenza u. a. m. c. Das Herzogthum Parma, enthält 104 □M. mit 440,000 Einwohnern; darin die Hauptſtadt Parma, am Fluſſe gl. N., 32,000 Einw., und die Städte Piacenza und Guaſtalla. d. Das Herzogthum Modena nebſt Maſſa=Carrara, 99 □M. mit 380,000 Einw.; darin die Hauptſtadt Modena, 23,000 Einw. und die Stadt Reggio (ſprich: Reddſcho). e. Das Herzogthum Lucca, 19½ □M. mit 146,000 Einw.; darin die Hauptſtadt Lucca, 20,000 Einw. f. Das Großherzogthum Toscana, 395 □M. mit 1,310,000 Einw.; darin die Hauptſtadt und Reſidenz Florenz, am Arno, 90,000 Einw., und die Städte Piſa, Livorno, Siena ꝛc. Zu Toscana gehört die Inſel Elba, 13,500 Einw., nebſt noch einigen kleinern Inſeln im mittelländiſchen Meere. g. Die Republik San Marino, im Bezirk des Kirchenſtaats liegend, enthält 1 □M. mit 7000 Einw., und die einzige Stadt S. Marino. h. Der Kirchenſtaat, enthält 811 □M. mit 2½ Mill. Einw.; darin die Hauptſtadt und die Reſidenz des Papſtes, Rom, an der Tiber, 145,000 Einw.; andere bemerkenswerthe Städte ſind: Bologna, Ferrara, Ravenna, Ancona, mit einem Hafen am adriatiſchen Meere, Loretto, mit der Santa Caſa oder dem Hauſe der heil. Jungfrau, zu dem viel gewallfahrtet wird, Viterbo, Velletri ꝛc. i. Das Königreich beider Sicilien, beſteht 1. aus dem Königreich Sicilien dieſſeit der Meerenge, oder dem Königreich Neapel, enthält 1491 □M. mit 5,750,000 Einw.; darin die Haupt= und Reſidenzſtadt Neapel, an einem Meerbuſen, 356,000 Einw.; unweit der Küſte liegen die Inſeln Capri, Iſchia, Procida ꝛc.; andere bemerkenswerthe Städte ſind: Pozzuolo, Gaeta, Capua, Lecce (ſprich: Lettſche), Taranto, Coſenza ꝛc.; 2. aus dem Königreich Sicilien jenſeit der Meerenge, oder der Inſel Sicilien, enthält 496 □M. mit 1,800,000 Einw.; die Hauptſtadt iſt Palermo, an einem Meerbuſen, 173,000 Einw.; andere bemerkenswerthe Städte ſind: Meſſina, mit einem Freihafen, Trapani, Catanea, am Fuße des Aetna, Syrakus, einſt eine der größten, reichſten und prachtvollſten Städte der damals bekannten Welt, zählt jetzt kaum noch 14,000 Einw. Zu Sicilien gehören noch die nördlich davon gelegenen lipariſchen Inſeln. k. Die den Engländern gehörenden Felſeninſeln Malta, Gozzo und Comino, enthalten 10 □M. mit 112,000 Einw.; auf Malta iſt die Hauptſtadt La Valetta, 60,000 Einw. — l. Der vereinigte Staat der ioniſchen Inſeln, an

den Küſten von Albanien, Livadien und Morea, beſteht aus 7 größern und mehrern kleinern Inſeln, und ſteht als unabhängige Republik unter dem Schutze Englands; der Flächeninhalt beträgt 47 □M. mit ungefähr 130,000 Einw.; die 7 größern Inſeln ſind: Corfu, Paxo, Santa Maura, Cephalonia, Theaki, Zante, Cerigo.

5. Die Schweiz oder Helvetien. Die Grenzen ſind: gegen W. Frankreich, gegen N. und O. Deutſchland, gegen S. Italien. Der Flächeninhalt beträgt 696⅓ □M., die Zahl der Einwohner etwas über 2 Millionen. Die Schweiz wird in folgende 22 Cantone eingetheilt: 1. Zürich, mit der Hauptſtadt gl. N. am Ausfluß der Limmat aus dem Züricher-See, 12,000 Einw.; 2. Bern, mit der Hauptſtadt gl. N. an der Aar, 21,000 Einw.; 3. Luzern, mit der Hauptſtadt gl. N. am Ausfluß der Reuß aus dem Vierwaldſtädter-See, 6500 Einw.; 4. Uri, wo der Hauptort Altorf, unweit des Einfluſſes der Reuß in den Vierwaldſtädter-See, 1600 Einw.; 5. Schwyz, mit dem Hauptort gl. N. am Fuß des Myten, 5000 Einw.; 6. Unterwalden, wo der Hauptort Sarnen, 3500 Einw.; 7. Glarus, mit dem Hauptort gl. N., 4000 Einw.; 8. Zug, mit der Stadt gl. N. am Zuger-See, 2900 Einw.; 9. Freyburg, mit dem Hauptort gl. N., 7500 Einw.; 10. Solothurn, mit dem Hauptort gl. N. an der Aar, 4300 Einw.; 11. Baſel, mit der Hauptſtadt gl. N. am Rhein, 16,500 Einw.; 12. Schaffhauſen, mit der Hauptſtadt gl. N. am Rhein, 7000 Einw.; 13. Appenzell, mit dem Hauptort gl. N. an der Sitter, 3000 Einw.; 14. St. Gallen, mit der Hauptſtadt gl. N. zwiſchen den Flüſſen Sitter und Steinach, 10,300 Einw.; 15. Graubündten oder Bündten, wo die Hauptſtadt Chur am Pleſſur, 4500 Einw.; 16. Aargau, mit dem Hauptort Aarau an der Aar, 3500 Einw.; 17. Thurgau, mit der Hauptſtadt Frauenfeld an der Murg, 1600 Einw.; 18. Teſſin oder die italieniſche Schweiz, mit der Hauptſtadt Bellenz oder Bellinzona am Teſſin, 1200 Einw.; 19. Leman oder das Waadtland (die franzöſiſche Schweiz), wo die Hauptſtadt Lauſanne, ¼ Stunde vom Genfer-See, 14,200 Einw.; 20. Wallis, mit der Hauptſtadt Sitten oder Sion, 2800 Einw.; 21. Neuenburg oder Neufchatel, mit der Grafſchaft Valengin (gehört dem Könige von Preußen), wo die Hauptſtadt Neuenburg oder Neufchatel am Fuß des Jura, 5600 Einw.; 22. Genf, mit der Hauptſtadt gl. N. am Ausfluß der Rhone aus dem Genfer-See, 28,000 Einwohner.

6. Das Königreich Belgien. Die Grenzen ſind: gegen N. das Königreich der Niederlande, gegen O. daſſelbe und der deutſche Bund, gegen S. Frankreich, gegen W. die Nordſee. Der Flächeninhalt beträgt nahe an 544 □M. mit ungefähr 3,700,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und die Reſidenz des Königs iſt Brüſſel, an der Senne, 112,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Löwen, Univerſität, Antwerpen, Hafen, Mecheln, Gent, Univerſität, Brügge, Oſtende, Hafen, Mons, Feſtung, Doornik, Namur, Feſtung, Lüttich, Univerſität, Spaa, berühmter Badeort.

7. Das Königreich der Niederlande. Die Grenzen ſind: gegen N. und W. die Nordſee, gegen S. Belgien, gegen O. Deutſchland. Der Flächeninhalt beträgt 604 □M. mit 2½ Million Einwohner. Die Hauptſtadt iſt Amſterdam, an der Amſtel und dem Y, 203,000 Einwohner. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Haag, erſte Reſidenz des Königs, 55,000 Einw.; Haarlem, berühmt wegen ſeiner Blumen-, beſonders Hyacinthencultur, Leyden, Univerſität, Rotterdam, Seehafen, Utrecht, Univerſität, Gröningen, Feſtung und Univerſität, Nimwegen, Herzogenbuſch, Breda und Maſtricht, Feſtungen. Zum Königreich der Niederlande gehört das Großherzogthum Luxemburg mit der Hauptſtadt gl. N., an der Elze, eine deutſche Bundesfeſtung.

8. Deutſchland. Die Grenzen ſind: gegen N. die Oſtſee, Dänemark und die Nordſee, gegen W. die Niederlande, Belgien und Frankreich, gegen S. die Schweiz, Italien und das adriatiſche Meer, gegen O. Ungarn, Polen und Preußen. Der Flächeninhalt beträgt 11,584 □M., die Zahl der Einwohner ungefähr 34 Millionen. Zu Deutſchland werden folgende Staaten gerechnet: 1. Die dem Kaiſer von Oeſtreich gehörenden Länder, nämlich: das Erzherzogthum Oeſtreich, das Herzogthum Steiermark, der größte Theil des Königreichs Illyrien (die ehemaligen Herzogthümer Kärnthen und Krain und die Grafſchaft Görz), die gefürſtete Grafſchaft Tyrol mit Vorarlberg, das Königreich Böhmen, die Markgrafſchaft Mähren mit Oeſtreichiſch-Schleſien und dem galiziſchen Herzogthume Auſchwitz. S. weiter unten das Kaiſerthum Oeſtreich. 2. Die dem Könige von Preußen gehörenden Länder, nämlich: die Provinzen Brandenburg, Pommern, Schleſien, Sachſen, Weſtphalen und die Rheinprovinz. S. weiter unten der preußiſche Staat. 3. Das Königreich Baiern, enthält 1383 □M. mit etwas über 4 Millionen Einwohner. Die Hauptſtadt und die Reſidenz des Königs iſt München, an der Iſar, 90,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Paſſau, Feſtung, Regensburg, mit einer

berühmten Brücke über die Donau, Baireuth, Bamberg, Ansbach, Erlangen, Nürnberg, Fürth, Augsburg, Würzburg, Speier, Landau, deutſche Bundesfeſtung. 4. Das Königreich Sachſen, enthält 271½ □M. mit ziemlich 1½ Million Einw. Die Hauptſtadt und die Reſidenz des Königs iſt Dresden an der Elbe, 64,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Meißen, mit einer berühmten Porzelanfabrik, Leipzig, Univerſität, Freiberg, Chemnitz, Bautzen, Zittau. 5. Das Königreich Hannover (gehört dem König von England), enthält 695 □M. mit 1,800,000 Einw. Die Hauptſtadt iſt Hannover an der Leine, 27,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Göttingen, Univerſität, Hildesheim, Lüneburg, Celle, Emden, Hafen, Osnabrück, Clausthal. Zu Hannover gehören auch die in der Nordſee gelegenen Inſeln Borkum, Norderney ꝛc. 6. Das Königreich Würtemberg, enthält 360 □M. mit 1,600,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und die Reſidenz des Königs iſt Stuttgart am Neſenbach, 30,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Ludwigsburg, zweite Reſidenz des Königs, Tübingen, Univerſität, Ulm, Heilbronn. 7. Das Großherzogthum Baden, enthält 280 □M. mit 1,200,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Carlsruhe am Hartwalde, 20,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Pforzheim, Raſtadt, Baden, Conſtanz oder Coſtnitz, Freiburg, Univerſität, Manheim, Heidelberg, Univerſität. Zu Baden gehören die Inſeln Mainau und Reichenau im Bodenſee. 8. Das Kurfürſtenthum Heſſen, enthält 209 □M. mit 660,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Caſſel an der Fulda, 27,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Marburg, Univerſität, Hanau, Fulda, Schmalkalden. 9. Das Großherzogthum Heſſen, enthält 152¾ □M. mit 730,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Darmſtadt am Anfange der ſogenannten Bergſtraße,*) 24,000 Einw. Zu bemerken ſind noch die Städte Gießen, Univerſität, Offenbach, Worms, und die deutſche Bundesfeſtung Mainz. 10. Das Herzogthum Holſtein mit Lauenburg (gehört dem König von Dänemark). 11. Das Großherzogthum Luxemburg (gehört zum Königreich der Niederlande). 12. Das Großherzogthum Sachſen-Weimar, enthält 66⅔ □M. mit 233,000 Ein-

*) Eine 6 Meilen lange Kunſtſtraße längs dem Odenwalde, zwiſchen Darmſtadt und Heidelberg. Auch führt dieſen Namen überhaupt die ganze fruchtbare Gegend um dieſelbe in den Großherzogthümern Heſſen und Baden.

wohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Weimar an der Ilm, 10,000 Einw. Bemerkenswerth ſind die Städte Jena, Univerſität, und Eiſenach, in deſſen Nähe das alte Bergſchloß Wartburg, berühmt durch den Aufenthalt Luthers. 13. Das Herzogthum Sachſen-Altenburg, enthält 23½ QM. mit 112,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Altenburg an der Pleiße, 11,500 Einw. 14. Die herzogl. Sachſen-Meiningen-Hildburghauſen-Saalfeldiſchen Länder, enthalten 42 QM. mit 130,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Meiningen an der Werra, 5000 Einw. 15. Die herzogl. Sachſen-Koburg-Gothaiſchen Länder, enthalten 48⅔ QM. mit 157,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Koburg an der Itſch, 8300 Einw. Gotha, mit 12,500 Einw., iſt die Hauptſtadt des gleichnamigen Fürſtenthums. 16. Die herzogl. Braunſchweig-Wolfenbüttelſchen Länder, enthalten 73 QM. mit 251,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz des Herzogs iſt Braunſchweig an der Ocker, 36,500 Einw. Bemerkenswerth ſind noch die Städte Wolfenbüttel und Helmſtädt. Dem Herzog gehört auch das Fürſtenthum Oels in Schleſien. 17. Das Herzogthum Naſſau, enthält 82¾ QM. mit 355,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt iſt Wiesbaden, 8000 Einw., die gewöhnliche Reſidenz des Herzogs das ſchöne Schloß zu Biberich am Rhein. 18. Das Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin, enthält 224 QM. mit 454,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt iſt Schwerin an und auf einer Inſel des Schweriner-See's, 13,000 Einw. Zu bemerken ſind noch die Städte Roſtock, Univerſität, mit dem zur Stadt gehörigen Hafen Warnemünde, Wismar mit einem guten Hafen, Güſtrow, Ludwigsluſt mit einem ſchönen Reſidenzſchloß, Dobberan, dabei ein berühmtes Seebad. 19. Das Großherzogthum Mecklenburg-Strelitz, enthält 56 QM. mit 83,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Neuſtrelitz, 5800 Einw. 20. Das Großherzogthum Oldenburg, enthält 116½ QM. mit 250,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Oldenburg an der Hunte, 5600 Einw. Zu Oldenburg gehört die Inſel Wangeroog in der Nordſee. 21. Das Herzogthum Anhalt-Deſſau, enthält 16¼ QM. mit 60,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt iſt Deſſau an der Mulde, 10,000 Einw. 22. Das Herzogthum Anhalt-Bernburg, enthält 15¾ QM. mit 40,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt iſt Bernburg an der Saale, 5500 Einw. 23. Das Herzogthum Anhalt-Köthen, enthält 15 QM. mit 36,500 Einwohnern. Die Hauptſtadt

iſt Köthen am Fluſſe Zittau, 6500 Einw. Dem Herzog gehört noch in Schleſien das Fürſtenthum Pleß. 24. Das Fürſtenthum Schwarzburg-Sondershauſen, enthält 17 QM. mit 51,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Sondershauſen am Einfluß der Beber in die Wipper, 3600 Einw. 25. Das Fürſtenthum Schwarzburg-Rudolſtadt, enthält 19 QM. mit 60,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt iſt Rudolſtadt an der Saale, 4200 Einw. 26. Die fürſtl. Hohenzollern-Hechingenſchen Länder enthalten 6½ QM. mit 16,000 Einwohnern. Die Reſidenzſtadt iſt Hechingen am Starzel, 3000 Einw. 27. Die fürſtl. Hohenzollern-Sigmaringenſchen Länder, enthalten 18 QM. mit 40,000 Einwohnern. Die Reſidenzſtadt iſt Sigmaringen an der Donau, 1500 Einw. 28. Das Fürſtenthum Liechtenſtein oder die Herrſchaften Vadutz und Schellenberg zwiſchen der Schweiz und Tyrol, enthält 2½ QM. mit 6000 Einw. Darin der Marktflecken Liechtenſtein (ſonſt Vadutz), 700 Einw. (Außerdem betragen die mittelbaren Beſitzungen des Fürſten im Umfange der öſtreichiſchen Monarchie nahe an 104 QM. mit mehr als 350,000 Einwohnern). 29. Die fürſtl. Reußiſchen Lande, liegen im Voigtlande am Frankenwalde und an der weißen Elſter und Saale, und enthalten 28 QM. mit 84,000 Einwohnern. Dieſe Lande fallen auf 3 fürſtliche Linien: 1. die reuß-graiziſche Linie, wo die Stadt Graiz an der weißen Elſter, 6500 Einw., 2. die ſchleitziſche Linie, wo die Stadt Schleitz an der Wieſenthal, 4800 Einw., die lobenſtein-ebersdorfiſche Linie, wo die Stadt Lobenſtein an der Lemnitz, 3200 Einw. Die beiden letztern Linien beſitzen gemeinſchaftlich die Herrſchaft Gera mit der Stadt gl. N. an der weißen Elſter, 9000 Einw. 30. Das Fürſtenthum Lippe-Detmold, enthält 20½ QM. mit 78,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Detmold an der Werra, 2800 Einw. 31. Das Fürſtenthum Lippe-Schauenburg, enthält 9¾ QM. mit 25,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Bückeburg an der Aue, 2200 Einw. 32. Das Fürſtenthum Waldeck, enthält 21⅗ QM. mit 57,000 Einw. Die Reſidenzſtadt iſt Arolſen an der Aar, 1800 Einw. Zu bemerken iſt noch die Stadt Pyrmont, mit einem berühmten Geſundbrunnen. 33. Die Landgrafſchaft Heſſen-Homburg, enthält 7¾ QM. mit 26,000 Einwohnern. Die Reſidenzſtadt iſt Homburg vor der Höhe, 3600 Einw. 34. Die freien Städte, dieſe ſind: 1. Frankfurt am Main, hat ein Gebiet von 4⅓ QM. mit 60,000 Einwohnern; die Stadt allein hat 50,000 Einw.;

2. Lübeck, hat ein Gebiet von $6\frac{3}{4}$ QM. mit 48,000 Einwohnern; die Stadt allein, an der Trave, hat 24,000 Einw.; 3. Bremen, hat ein Gebiet von $3\frac{1}{5}$ QM. mit 58,000 Einwohnern; die Stadt allein, an der Weſer und Wümme, hat 42,000 Einw.; 4. Hamburg, hat ein Gebiet von 7 QM. mit 150,000 Einwohnern; die Stadt allein, an der Elbe und Alſter, hat 120,000 Einw.

9. Das Kaiſerthum Oeſtreich. Die Grenzen ſind: gegen O. Rußland und die Türkei, gegen S. die Türkei, das adriatiſche Meer, der Kirchenſtaat, Modena, Parma, die ſardiniſchen Lande, gegen W. die ſardiniſchen Lande, die Schweiz und Deutſchland, gegen N. Deutſchland, der preußiſche Staat, die freie Stadt Krakau, Polen und Rußland. Der Flächeninhalt beträgt 12,409 QM., die Zahl der Einwohner ungefähr $32\frac{1}{2}$ Million. Die verſchiedenen Theile des Kaiſerthums ſind: a. das Erzherzogthum Oeſtreich, wo die Hauptſtadt aller öſtreichiſchen Staaten und die Reſidenz des Kaiſers Wien, an der Donau und dem Flüßchen Wien, 340,000 Einw.; bemerkenswerthe Städte ſind noch: Linz an der Donau und Salzburg an der Salzach; b. das Herzogthum Steiermark, wo die Hauptſtadt Grätz an der Mur, 40,000 Einw.; c. das Königreich Illyrien, wo die Hauptſtadt Laibach an dem Fluſſe gl. N., 10,000 Einw.; zu bemerken ſind noch die Städte Klagenfurt (früher die Hauptſtadt des ehemaligen Herzogthums Kärnthen) an der Glan, Idria mit einem berühmten Queckſilberbergwerk, Trieſt, an einem Buſen des adriatiſchen Meeres, Görz am Iſonzo; zu Illyrien gehören auch noch einige Inſeln im adriatiſchen Meere; d. das Königreich Dalmatien, wo die Hauptſtadt Zara auf einer Erdzunge am Canal von Zara, 8000 Einw.; ferner die Städte Spalatro, Raguſa, Cattaro und mehrere Inſeln im adriatiſchen Meere; e. das lombardiſch-venetianiſche Königreich, ſ. bei Italien S. 62; f. die gefürſtete Grafſchaft Tyrol, wo die Hauptſtadt Innsbruck an der Mündung der Sill in den Inn, 11,000 Einw.; ferner die Städte Hall am Inn, Trient an der Etſch, Botzen oder Botzano an der Eiſach, Roveredo an der Mündung des Leno in die Etſch; zu Tyrol gehören die vorarlbergiſchen Herrſchaften, zwiſchen dem Arlberge und Bodenſee, wo die Stadt Bregenz an der Mündung des Bregenzfluſſes in den Bodenſee, 2500 Einw.; g. das Königreich Böhmen, wo die Hauptſtadt Prag an der Moldau, 120,000 Einw.; bemerkenswerthe Städte ſind noch Kollin, Pilſen, Carlsbad, Eger, Teplitz, Leitmeritz; h. die Markgrafſchaft Mähren, wo die Hauptſtadt Brünn an der Mündung der Zwitta in die Schwarza, 36,000 Einw.; zu

bemerken ſind noch die Städte Olmütz, Feſtung, Iglau, Znaim, Auſterlitz; zu Mähren wird auch gerechnet Oeſtreichiſch-Schleſien, wo die Städte Troppau, Jägerndorf und Teſchen; i. das Königreich Galizien und Lodomirien nebſt der Bukowina, wo die Hauptſtadt Lemberg am Peltew, 56,000 Einw.; bemerkenswerthe Städte ſind noch: Jaroslaw, Brody, daſelbſt bedeutender Handel, Wieliczka, mit einem berühmten Steinſalzbergwerk, Tarnopol; in der Bukowina die Stadt Czernowitz nicht weit vom Pruth; k. das Königreich Ungarn mit den einverleibten Königreichen Slavonien und Croatien; in Ungarn die Hauptſtadt Ofen an der Donau, 28,000 Einw.; ihr gegenüber und durch eine Schiffbrücke mit ihr verbunden liegt die Stadt Peſth, 62,000 Einw.; ferner die Städte Presburg an der Donau, Maria-Thereſienſtadt, Kremnitz, wichtige Silber- und Goldbergwerke, Oedenburg, Komorn, Stuhlweißenburg, Erlau, Kaſchau, Tokay, ſtarker Weinbau, Groß-Wardein, Szeged oder Szegedin, Debreczin, die Feſtung Temeswar im Banat; im Königreich Slavonien mit Sirmien die Hauptſtadt Eſzek an der Drau, 10,000 Einw., und im Königreich Croatien die Hauptſtadt Agram nahe an der Sau und Krapina, 18,000 Einw.; l. das Großfürſtenthum Siebenbürgen, wo die Hauptſtadt Klauſenburg am Szamos, 20,000 Einw.; ferner die Städte Hermanſtadt, Kronſtadt und Vaſarhely (Neumarkt); m. die Militairgrenze,*) wo die Städte Pancſowa, Carlowitz, Semlin, Peterwardein, Zengh oder Seni.

10. Der Preußiſche Staat. Die Grenzen ſind: gegen N. Mecklenburg, die Oſtſee und Rußland, gegen O. Rußland und das Königreich Polen, gegen S. das Königreich Polen, der öſtreichiſche Staat, das Königreich Sachſen und das Fürſtenthum Anhalt, im W. Frankreich, die Niederlande und einige deutſche Länder. Der Flächeninhalt beträgt 5037¼ QM., und die Zahl der Einwohner etwas über 13 Millionen. Der Staat beſteht aus folgenden Abtheilungen: a. die Provinz Oſtpreußen, wo die Hauptſtadt Königsberg am Pregel, 65,000 Einw.; ferner die Städte Pillau, Preußiſch-Eylau, Braunsberg, Memel, Gumbinnen, Inſterburg, Tilſit; b. die Provinz Weſtpreußen, wo die Hauptſtadt Danzig am Einfluß der Radaune und Mottlau

*) Ein ſchmaler Landſtrich längs der türkiſchen Grenze vom adriatiſchen Meer bis hoch in die Karpathen hinauf, mit einem Flächeninhalt von 863 QM. und etwas über 1 Million Einwohner. Die Verfaſſung iſt ganz militäriſch; die Einwohner beſitzen ihre Ländereien als Lehen, geben davon keine Abgaben, ſind geborne Soldaten und bewachen die Grenzen, vertheidigen den Staat aber auch außerhalb derſelben.

in die Weichſel, 62,000 Einw.; ferner die Städte Elbing, Marienburg, woſelbſt ein berühmtes Schloß der Hochmeiſter des deutſchen Ritterordens, Marienwerder, Graudenz, ½ Stunde davon die wichtige Feſtung gl. N., Thorn; c. die Provinz Brandenburg, wo die Hauptſtadt der ganzen preußiſchen Monarchie und erſte Reſidenz des Königs Berlin an beiden Ufern der Spree, 240,000 Einw.; ferner die Städte Potsdam, zweite königl. Reſidenzſtadt, Brandenburg, die älteſte Stadt der Mark Brandenburg, Frankfurt an der Oder, Küſtrin, Landsberg an der Warthe, Guben; d. die Provinz oder das Herzogthum Pommern, wo die Hauptſtadt Stettin an der Oder, 30,000 Einw.; ferner die Städte Stargard, Stralſund, Greifswald, Univerſität, Cöslin, Colberg, Feſtung und Seehafen; zu Pommern gehört die Inſel Rügen in der Oſtſee, 18⅓ QM. groß, mit 34,000 Einw.; darauf die Stadt Bergen und das Kreidegebirge Stubbenkammer, und Arkona, die nördlichſte Spitze Deutſchlands; außerdem noch einige andere kleine Inſeln; e. die Provinz oder das Herzogthum Schleſien, wo die Hauptſtadt Breslau an der Oder und Ohlau, 86,000 Einw.; bemerkenswerthe Städte ſind noch: Brieg an der Oder, Schweidnitz, Glatz, Feſtung, Liegnitz, Glogau an der Oder, Feſtung, Grünberg, viel Wein- und Obſtbau, Görlitz, Hirſchberg, Warmbrunn, berühmte Bäder, Oppeln an der Oder, Koſel, Feſtung, Ratibor, Neiße, Feſtung; f. die Provinz oder das Großherzogthum Poſen, wo die Hauptſtadt Poſen an der Warthe, 26,000 Einw.; ferner die Städte Frauſtadt, Liſſa, Rawicz, Bromberg, Gneſen; g. die Provinz oder das Herzogthum Sachſen, wo die Städte Merſeburg, Halle, Univerſität, Eisleben, Geburtsort Martin Luthers, Naumburg, unweit davon die königl. Landesſchule Pforta oder Schulpforta, Zeitz, Weißenfels, Torgau, Feſtung, Wittenberg, Feſtung, Magdeburg, Feſtung, Stendal, Halberſtadt, Quedlinburg, Erfurt, Langenſalze, Mühlhauſen, Nordhauſen, Suhl; h. die Provinz Weſtphalen, wo die Städte Münſter, Minden, Bielefeld, Paderborn, Arnsberg, Soeſt, Iſerlohn; i. die Provinz Kleve-Berg, wo die Städte Düſſeldorf, Elberfeld, Solingen, Barmen, Remſcheid, Crefeld, Kleve, Weſel, Feſtung, Duisburg, Cöln, Bonn, Univerſität; k. die Provinz Niederrhein oder die Rheinprovinz, wo die Städte Coblenz, Creuznach, Neuwied, Aachen, Eupen, Trier, Saarbrück, Saarlouis u. a. m. Dem Könige von Preußen gehört noch das Fürſtenthum Neufchatel in der Schweiz, ſ. S. 64.

11. Die freie Stadt Krakau. Sie liegt mit ihrem Gebiete, zuſammen 20½ □M. mit 140,000 Einwohnern enthaltend, zwiſchen dem öſtreichiſchen Königreich Galizien, dem Königreich Preußen und dem ruſſiſchen Königreich Polen; die Stadt Krakau allein, am Einfluß der Rudawa in die Weichſel, hat 35,000 Einwohner.

12. Das britiſche Reich. Es beſteht aus den beiden großen Inſeln Großbritannien (England und Schottland) und Irland nebſt mehrern kleinen Inſeln, und wird im O. von der Nordſee, im S. von dem Canal, der Straße von Calais und dem atlantiſchen Meere, im W. von dem atlantiſchen Meere, im N. von dem Nordmeere begrenzt. Der Flächeninhalt beträgt 5556 □M. mit 24 Millionen Einwohner. Die Haupttheile des britiſchen Reiches in Europa ſind: a. das Königreich England, beſteht 1. aus dem eigentlichen England, wo die Hauptſtadt des ganzen Reichs und Reſidenz des Königs London (ſprich: Land'n) an der Themſe, der größte und reichſte Handelsort der ganzen Erde, 1,400,000 Einw., 2. aus dem Fürſtenthum Wales, wo die Hauptſtadt Pembrocke (ſprich: Pemm'brok) 7000 Einw.; andere bemerkenswerthe Städte ſind: Cambridge (ſpr. Kehm'briddſch), Univerſität, Oxford (ſpr. Ackß'förrd), Univerſität, Birmingham (ſpr. Börr'minghämm), höchſt bedeutende Fabriken, Mancheſter (ſpr. Männ'tſcheſter), desgleichen Liverpool (ſpr. Liw'werpuhl), die zweite Handelsſtadt Englands, Greenwich (ſpr. Ghrih'nitſch), mit einer berühmten Sternwarte, Briſtol (ſpr. Brißt'l), nächſt London und Liverpool die bedeutendſte und reichſte Handelsſtadt Englands, Portsmouth (ſpr. Pohrts'möds), wichtige Feſtung und ſehr ſicherer Hafen; b. das Königreich Schottland, wo die Hauptſtadt Edinburg (ſpr. Ed'dinbörgh), unweit des Meerbuſens Forth, 163,000 Einw.; ferner die Städte Glasgow (ſpr. Ghläß'ko), Aberdeen (ſpr. Aebberdihn), Dunden (ſp. Dönndih), Inverneß (ſpr. Inwerneß'); auf der Hebriden-Inſel Staffa iſt die berühmte Fingalshöhle;*) c. das Königreich Irland, wo die Hauptſtadt Dublin (ſpr. Döbb'linn) an dem Liffy und nicht weit vom dubliner Meerbuſen, 236,000 Einw.;

*) Eine auf Baſaltſäulen ruhende Grotte, die zu den ſchönſten Naturmerkwürdigkeiten gehört. Sie iſt 300 Fuß lang, 150 Fuß hoch und 50 Fuß breit, und von einem See durchſchnitten, den man beſchiffen kann. Auf beiden Seiten ragen theils ganze, theils abgebrochene, aber ſehr regelmäßig von der Natur gebildete Säulen von Baſalt empor, die mit ihren abgeſtumpften Enden das Gewölbe bilden und tragen. Die im Innern der Höhle von dem Felſen herabträufelnde Feuchtigkeit bildet ſo harmoniſche Töne, daß man ihr auch den Namen Melodieenhöhle beigelegt hat.

zu bemerken ſind noch die Städte: Belfaſt (ſpr. Bell'fäßt), Cork (ſpr. Kahrk), die zweite Stadt Irlands, Limerik (ſpr. Lim'merik). Dem Könige von England gehören auch noch in Europa die Inſeln Jerſey und Guernſey an der Nordweſtküſte von Frankreich, und die Inſel Helgoland in der Nordſee.

13. Der däniſche Staat. Es gehören dazu, in Europa, das Königreich Dänemark, die Inſel Island und die Färöer-Inſeln. Die Grenzen ſind: im O. die Oſtſee und Deutſchland, im W. die Nordſee (bei den Dänen die Weſtſee), im N. die Nordſee und das Kattegat, im S. das zu Dänemark ſelbſt gehörende deutſche Herzogthum Holſtein. Das feſte Land von Dänemark beſteht aus den Herzogthümern Holſtein und Sachſen-Lauenburg, dem Herzogthum Schleswig und der Halbinſel Jütland; die größern Inſeln ſind: Island, Seeland und Fünen oder Fyen; zu den kleinern gehören: Bornholm, Laaland, Falſter, Langeland, Femern, Alſen, Anholt, Läſſöe und die Färöer. Durch den kleinen Belt wird die Inſel Fünen von Jütland und Schleswig, durch den großen Belt von der Inſel Seeland, und dieſe von Schweden durch den Sund getrennt. Der Flächeninhalt des ganzen Staates beträgt 2466 □M. mit etwas über 2 Millionen Einwohner. Davon kommen auf die Inſel Island allein 1800 (nach andern Angaben 1405) □M., hat aber nur eine Bevölkerung von ungefähr 50,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt des ganzen Reichs und Reſidenz des Königs iſt Kopenhagen auf der Inſel Seeland, am Sund, 115,000 Einw.; andere bemerkenswerthe Städte ſind: Helſingör, Korſör, Feſtung; auf der Inſel Fünen: Odenſe, Nyborg, Feſtung; auf der Halbinſel Jütland: Wiborg, Aalborg, Aarhuus; im Herzogthum Schleswig: Schleswig, Flensborg, Friedrichsort, Feſtung; im Herzogthum Holſtein: Glückſtadt, Kiel, Hafen und Univerſität, Rendsburg, Feſtung, Altona (eine Viertelſtunde von Hamburg). Der Hauptort auf der Inſel Island iſt Reikiavik oder Reykewig mit ungefähr 500 Einwohnern.

14. Die Königreiche Schweden und Norwegen. Die Grenzen ſind: gegen N. das nördliche Eismeer, gegen O. Rußland, der bottniſche Meerbuſen und die Oſtſee, gegen S. die Oſtſee, gegen W. der Sund, das Kattegat und das Nordmeer. Der Flächeninhalt beträgt 13,734 □M. mit 4 Millionen Einwohner. Die Hauptſtadt des Reichs und Reſidenz des Königs iſt Stockholm am Ausfluß des Mälarſee's in die Oſtſee, 81,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte in Schweden ſind: Upſala, Univerſität, Gefleborg, Norköping, Karlskrona, Malmö, Lund, Univerſität, Götaborg oder Gothen-

burg; die beiden Inſeln Gottland und Oeland in der Oſtſee. Die Hauptſtadt von Norwegen iſt Chriſtiania am Fuß des Egaberges und an einem Buſen des Kattegat, 21,000 Einw. Zu bemerken ſind noch die Städte: Bergen, Feſtung, Drontheim, Kongsberg mit ergiebigen Silbergruben. Im höchſten Norden Norwegens die Stadt Wardöe auf der Inſel gl. N., und Wardöehuus, die nördlichſte Feſtung Europa's.

15. Das europäiſche Rußland. Die Grenzen ſind: gegen N. Norwegen und das Eismeer, gegen O. Aſien, gegen S. Aſien, das azowſche und das ſchwarze Meer, die Türkei und Galizien, gegen W. die Türkei, Siebenbürgen, Galizien, die freie Stadt Krakau, Preußen, die Oſtſee, Schweden und Norwegen. (Die Grenze des europäiſchen Rußlands gegen Aſien, in politiſcher Beziehung, verläßt das Uralgebirge an den Quellen der Petſchora, durchſchneidet die Wolga beim Einfluß der Watluga, läuft nun zwiſchen der Wolga und dem Don über die Wolga- und Irgani-Berge ſüdlich bis zum See Bolſchei und dem Manitſchfluß, wendet ſich dann ſüdweſtlich zum Fluſſe Kuban und folgt dieſem bis zum ſchwarzen Meere). Der Flächeninhalt des europäiſchen Rußlands, mit Einſchluß des Königreichs Polen, beträgt 75,100 □M., die Zahl der Einwohner ungefähr 49 Millionen. *) Die alte und erſte Hauptſtadt des Reichs iſt Moskau oder Moskwa an der Moskwa und Neglina, 250,000 Einw. Die zweite Hauptſtadt und Reſidenz des Kaiſers iſt St. Petersburg an der Newa, 442,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Smolensk, Feſtung, Twer, Feſtung, Nowgorodweliki, Archangel, 9 Meilen von der Mündung der Dwina ins weiße Meer, Niederlage des ſibiriſchen Handels, Jaroslaw, Niſchnei-Nowgorod, Feſtung, Tula; Helſingfors, Hauptſtadt im Gouvernement Finnland, Univerſität (früher in Abo), Sweaborg, ſehr feſte Stadt mit 2 Häfen, Tornea, am äußerſten Ende des bottniſchen Meerbuſens, Reval in Eſthland, Riga in Liefland, Feſtung, Dorpat, Univerſität, Mitau in Kurland; Kiew am Dnjepr, Tſchernigow an der Desna, die älteſte Stadt im europäiſchen Rußland, Pultawa, Charkow, Univerſität, Azow auf einer Inſel des Don, Feſtung, Taganrog, Kriegshafen, Cherſon, Feſtung, Odeſſa an einer Bucht des ſchwarzen Meeres, Hafen, Wilna, Grodno, Witebsk, Mohilew, Minsk, Kaminiec, Feſtung, Bialyſtok.

*) Das geſammte ruſſiſche Reich in Europa, Aſien und Amerika enthält 375,100 □M. mit einer Bevölkerung von 62 Millionen. Davon kommen auf die Länder in Nordweſtamerika 24,000 □M. mit ungefähr 50,000 Einwohnern.

Zum europäiſchen Rußland, und zwar zum Gouvernement Archangel, gehören auch die beiden, durch einen ſchmalen Canal getrennten Nowaja=Semlja (Nova=Zembla)=Inſeln im Eismeere; ſie ſind beide gegen 4255 QM. groß, aber nur im Süden von einigen Fiſchern und Jägern bewohnt. — Dem Kaiſer von Rußland gehört ſeit dem Jahre 1815 das Königreich Polen (hat 2293 QM. mit ungefähr 4 Millionen Einwohner), darin die Hauptſtadt Warſchau an der Weichſel, 114,000 Einw.; ferner die Städte Kaliſch, Lublin, Zamosc, Feſtung, Modlin, desgl.

16. Die europäiſche Türkei. Die Grenzen ſind: gegen N. Rußland, Siebenbürgen, Ungarn und Galizien, gegen W. Croatien, Dalmatien, das ioniſche und das mittelländiſche Meer, gegen S. der griechiſche Staat, das mittelländiſche und das ägäiſche Meer, gegen O. Rußland, das ſchwarze Meer, der Bosporus und die Dardanellenſtraße. Der Flächeninhalt beträgt ungefähr 9000 QM. und die Zahl der Einwohner etwa 8½ Million.*) Die Hauptſtadt des ganzen türkiſchen Reichs und Reſidenz des Großherrn oder Sultans iſt Conſtantinopel (bei den Türken Stambul oder Iſtambul) am Eingang der Straße von Conſtantinopel (dem Bosporus) in das Meer von Marmara, gegen 600,000 Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Adrianopel, Schumla oder Schumna, Feſtung, Ruſtſchuk, Vidin oder Widdin, Feſtung, Sofia, Filiba (Philippopolis), Saloniki (Theſſalonich), Janina oder Joannina, Belgrad, Feſtung, Bosna Serai (Serajevo). Außer mehrern andern Inſeln im griechiſchen Archipel oder ägäiſchen Meere gehört zur europäiſchen Türkei auch die 188 QM. große Inſel Candia (ehedem Creta). Hierzu kommen dann auch noch die Moldau und die Walachei, zwei Fürſtenthümer, die ihre eigenen, jedoch vom türkiſchen Kaiſer abhängigen Fürſten, Hospodare genannt, haben. Die Moldau, wo die Hauptſtadt Jaſſy mit 27,000 Einw., iſt 803 QM., die Walachei, wo die Hauptſtadt Bukareſt mit 60,000 Einw., 1297 QM. groß.

17. Das Königreich Griechenland. Die Grenzen ſind: gegen N. die Türkei, gegen W. und S. das mittelländiſche Meer, gegen O. der Archipelagus. Der Flächeninhalt beträgt ungefähr 766 QM., wovon 630 QM. auf das

*) Sämmtliche Staaten des türkiſchen oder osmaniſchen Reiches in Europa, Aſien und Afrika enthalten 46,500 QM., wovon auf die aſiatiſchen Provinzen 21,000 und auf die afrikaniſchen 16,500 QM. kommen. Die geſammte Bevölkerung beträgt 23½ Millionen, wovon in Aſien 11, in Afrika 4 Millionen.

Feſtland und 136 QM. auf die Inſeln kommen; die Zahl der Einwohner gegen 860,000, und zwar für die Provinzen des Feſtlandes 650,000, für die Inſeln 210,000. Die Hauptſtadt des griechiſchen Staates und Reſidenz des Königs iſt jetzt Athen an den ziemlich vertrockneten Flüſſen Iliſſus und Kephiſſus. Andere bemerkenswerthe Städte des Feſtlandes ſind: Miſſolonghi, ſonſt eine ſtarke Feſtung, ſeit der Eroberung durch die Aegyptier und Türken, im J. 1826, aber faſt ganz in Ruinen, Anatoliko, Kordos oder Corinth, Napoli di Romania, früher der Sitz der griechiſchen Regierung, Argos, Tripolizza, Miſtra oder Miſitra, in der Nähe die Trümmer von Sparta, Koron, Modon, Navarino, mit dem größten Hafen in Morea, Patras, Hafen. Von den Inſeln ſind beſonders zu erwähnen: Egribos oder Negroponte, die größte Inſel des Archipelagus, Andros, Spezia, Hydra, Syros, Tinos, Naxia (Naxos), die größte der Cycladen (ſo heißt eine Gruppe von 23 Inſeln im Archipelagus), Paros, berühmt wegen ſeiner Marmorbrüche, Santorin ꝛc.

II. Aſien.

Das Feſtland dieſes Erdtheils umfaßt einen Flächenraum von 765,000 QM.; die Inſeln, welche gewöhnlich noch zu Aſien gerechnet werden, mögen ungefähr 55,000 QM. enthalten. Die Grenzen Aſiens ſind: gegen N. das nördliche Eismeer, gegen O. der große Ocean und die Behringsſtraße, die es von Amerika trennt, gegen S. der indiſche Ocean, gegen W. Europa, und ſteht hier durch das mittelländiſche Meer mit dem atlantiſchen Ocean, und durch die Landenge von Suez mit Afrika in Verbindung. — Hauptgebirge Aſiens ſind: das Uralgebirge, der Ararat, Kaukaſus, Taurus, Bogdo-Dola, der große Altai und das Himalaya-Gebirge, wo der Dawalagiri, bis jetzt der höchſte bekannte Berg der Erde. Der mittlere Theil von Aſien iſt der höchſte, daher er auch Hochaſien heißt. — Die vornehmſten Flüſſe ſind: die (eigentlich europäiſche) Wolga und der Ural, welche ins kaspiſche Meer, der Euphrat, Tigris, Indus, Ganges, Burhamputer, Irawaddy, welche in den indiſchen Ocean, der Hoangho, Amur, Anadyr, Menam, welche in den großen Ocean, der Obi, Jeniſei, die Lena, Indigirka, Kolyma, welche ins nördliche Eismeer ſich ergießen. Von den See'n ſind zu bemerken: das Kaspiſche Meer, der größte bekannte Landſee (ſeine Länge von N. nach S. beträgt an 140, die größte Breite gegen 63 Meilen), der Aral- oder blaue See, der Baikal-See oder das heilige Meer, der Wan oder Urmia in Armenien, das todte Meer in Paläſtina. — Die Zahl der

Bewohner beläuft ſich auf 488 Millionen, wovon auf das Feſtland ungefähr 422 Millionen, die übrigen auf die Inſeln kommen. Man unterſcheidet ſie gewöhnlich in 4 Racen: 1. Kaukaſier, wozu die eigentlichen Kaukaſier, als Tſcherkeſſen, Gruſier, Kurden, Beludſchen, Afghanen ꝛc.; Tataren mit den Türken und Baſchkiren; Gebirgsvölker im Süden; Griechen, Syrer mit den Armeniern, Juden und den Völkern des Libanon und Taurus; Araber; Parſen oder Guebern mit den Tadſchiks (Perſern); 2. Mongolen, und zwar eigentliche Mongolen; Mandſchuren (Mandſchnu); Chineſen; Tibetaner; Hindus; Japaneſen; Koreaner; Finnen mit den Wotjäken, Tſcheremiſſen ꝛc.; Polarvölker, als Samojeden, Tſchuktſchen, Kamtſchadalen ꝛc.; Birmanen, Anameſen, Siameſen; 3. Malaien, und zwar eigentliche Malaien, Sunda-Inſulaner; Singaleſen; Haraforen; 4. Aethiopier, nämlich die Papuas auf einigen indiſchen Inſeln und den Molucken.

Aſien wird überhaupt in Nordaſien (aſiatiſches Rußland), Mittel- oder Hochaſien (kaukaſiſche Länder, Tatarei und Tibet), Weſtaſien (Perſien, aſiatiſche Türkei und Arabien), Südaſien (beide Indien und indiſcher oder öſtlicher Archipel) und Oſtaſien (China und Japan) getheilt. Die verſchiedenen Länder und Inſeln Aſiens ſind:

1. Das aſiatiſche Rußland oder das ruſſiſche Aſien, welches mehr als den dritten Theil des ganzen Erdtheils umfaßt. Die Grenzen ſind: gegen W. das europäiſche Rußland und das ſchwarze Meer, gegen S. die aſiatiſche Türkei, Perſien, das kaspiſche Meer, die Länder der Turkomannen und Kirgiſen, China, gegen O. der ſtille Ocean (das achozkiſche und kamtſchatkiſche Meer) und die Behringsſtraße, gegen N. das nördliche Eismeer. Der Flächeninhalt beträgt gegen 275,000 QM. mit ungefähr 13 Millionen Einwohner. Das ruſſiſche Aſien beſteht aus a. den Kaukaſusländern mit den Gouvernements oder Provinzen Schirwan, Armenien, Imirethi, Gruſien, Dagheſtan, Tſcherkeſſien, Abchaſien und Georgiewsk oder Kaukaſien; bemerkenswerthe Städte ſind: Eriwan, Tiflis, Derbent, Georgiewsk, Feſtung, Kislär, Mosdok; b. dem Königreiche Aſtrachan mit den Gouvernements Aſtrachan, Saratow und Orenburg; zu bemerken ſind die Städte Aſtrachan, Uralsk, Feſtung, Saratow, Sarepta, Orenburg, Ufa, Feſtung; c. dem Königreiche Kaſan mit den Gouvernements Kaſan, Wiätka, Perm, Simbirsk und Penſa; bemerkenswerthe Städte ſind: Kaſan, Wiätka, Perm, Jekaterinburg, Niſchnei-Newiansk, Simbirsk, Stawropol, Feſtung (deren Werke von Holz ſind),

Penſa; d. dem Königreiche Sibirien mit den Gouvernements Tobolsk, Tomsk, Jeniſeisk und Irkutsk, den Provinzen Omsk und Jakutsk, der Seeverwaltung Ochotsk und der Halbinſel Kamtſchatka; zu bemerken ſind die Städte Tobolsk, Tomsk, Jeniſeisk, Irkutsk, Feſtung, Kiächta, Haupthandelsplatz zwiſchen Rußland und China, Nertſchinsk, feſter Grenzort gegen China, in der Nähe wichtige Gold- und Silberbergwerke, Omsk, Feſtung, Jakutsk, Olensk, die nördlichſte Stadt Rußlands, Ochotsk, Hafen. Die über 4000 QM. große Halbinſel Kamtſchatka hat kaum 5000 Einwohner. Die einzige Stadt in dieſem rauhen und öden Lande iſt Niſchnij-Kamtſchatka auf einer Landzunge, mit 300 Einw., 1672 Meilen von St. Petersburg; auch iſt noch zu erwähnen die kleine Feſtung Petropawlowskaja an der Bai Awatſcha, die den beſten Hafen der Halbinſel hat. Von den zum ruſſiſchen Aſien gehörenden Inſeln ſind anzuführen: die Lächow-, Syndow-, Bären- und Kreuzinſeln im nördlichen Eismeere; die 4 Nelkeninſeln in der Behringsſtraße, und vor dem Anfang derſelben die Inſel St. Laurentii, ſämmtlich von Tſchuktſchen bewohnt; im öſtlichen Meere: die aleutiſchen Inſeln, die Kawalang- oder Fuchsinſeln, die im J. 1821 entdeckte große Inſel Nuniwak, die kuriliſchen Inſeln (140, wovon aber nur 19 zu Rußland, die übrigen zu Japan gehören), die Behrings- und Kupferinſeln u. a. m.

2. Die aſiatiſche Türkei oder das türkiſche Aſien. Die Grenzen ſind: gegen N. das ſchwarze Meer, gegen N.O. das aſiatiſche Rußland, gegen O. Iran oder Weſtperſien, gegen S. Arabien, gegen W. das mittelländiſche Meer. Der Flächeninhalt beträgt 21,000 QM., wovon auf die Inſeln ungefähr 500 QM. kommen; die Zahl der Einwohner beläuft ſich auf 11 Millionen. Die aſiatiſche Türkei enthält die Landſchaften: Kleinaſien (Natolien oder Anatoli — Levante) *) mit den Inſeln Cypern, Rhodos, Saki oder Skio (Chios) ꝛc., Theile von Georgien und Armenien, Meſopotamien (Al-Dſcheſirah) mit Kurdiſtan (dem Lande der Kurden) und einem Theile von Irak, Soriſtan oder Syrien. Bemerkenswerthe Städte ſind: Kiutahya oder Kutaje, die Hauptſtadt von Natolien, Bruſa oder Burſa, Angora oder Anguri, bedeutende Fabriken

---

*) Unter der Levante verſteht man eigentlich die um den öſtlichen Theil des mittelländiſchen Meeres befindlichen Länder. Die Deutſchen und Italiener nehmen gewöhnlich das adriatiſche Meer zur Anfangsgrenze; die Franzoſen rechnen dazu noch einen Theil Unteritaliens und Nordafrika, und bei den Engländern und Holländern gehören zur Levante alle Küſtenländer des mittelländiſchen Meeres.

von Shawls, Handel mit Haaren der angoriſchen Ziegen, Karahiſſar, Eskinbar oder Skutari am Canal von Conſtantinopel, liegt dieſer Stadt gegenüber und wird als eine Vorſtadt derſelben betrachtet, Ismir oder Smyrna, die vornehmſte Handelsſtadt Natoliens, Tokat, Erſerum oder Arzerum, in Armenien, Bagdad, im ſüdlichſten Theil Meſopotamiens, ſpäterhin Irak Arabi genannt, 12 Stunden von der Stadt Hille die Trümmer von Babylon, Basra oder Baſſora in dem alten Chaldäa, Damas oder Damask im ſüdöſtlichſten Theil von Syrien, (in der Wüſte die großartigen und herrlichen Ruinen von Palmyra oder Tadmor); in der Landſchaft Paläſtina die Hauptſtadt Jeruſalem oder Soliman mit dem Caſtell Davidsburg, das Dorf Beit el Ham (Bethlehem) mit einem großen Kloſter, in welchem unter dem Chor die unterirdiſche Kirche, in der Jeſus geboren ſeyn ſoll; Akka oder Acre, St. Jean d'Acre, (einſt Ptolemais), Said (einſt Sidon), Tur (einſt Tyrus), im mittlern Theil von Syrien und Cöleſyrien (das alte Phönicien), im W. des Libanon, Haleb oder Aleppo im nördlichſten Theil von Syrien, Hauptniederlage von perſiſchen, indiſchen und türkiſchen Waaren, Antakia (ehedem Antiochia) u. a. m. Außer der Inſel Kibris oder Cypern, 343 Q.M. groß, mit 120,000 Einw., gehören noch zur aſiatiſchen Türkei die Inſeln Athaſſi (Tenedos), Suſam (Samos), Midillii (Mitylene, einſt Lesbos), Saki (Skio, Maſtixinſel, ſonſt Chios), Ipſara (Pſara), Rhodos ꝛc.

3. Arabien, Arabiſtan oder Dſcheſirah al Arab. Die Grenzen dieſer Halbinſel Aſiens ſind: gegen N. die aſiatiſche Türkei oder eigentlich große, bis an den Euphrat ſich erſtreckende Wüſten, gegen O. der perſiſche Meerbuſen, gegen S. das arabiſche Meer, ein Theil des indiſchen Oceans, gegen W. der arabiſche Meerbuſen oder das rothe Meer; durch die Landenge Suez hängt nordweſtlich Arabien mit Afrika zuſammen. Der Flächeninhalt wird auf 46,780 Q.M. angegeben, die Zahl der Einwohner auf 11 bis 12 Millionen. Der frühern Eintheilung Arabiens: in das wüſte, das ſteinige (peträiſche) und das glückliche Arabien, iſt die neuere vorzuziehen, die das Land, nach ſeiner natürlichen Lage und Productionskraft, in das Küſtenland, das mit Manna, Aloen, Myrrhen, Weihrauch, Indigo ꝛc., vorzüglich aber mit Kaffeebäumen bedeckt iſt, und in das Binnenland theilt, welches faſt durchgehends eine Wüſte voll Flugſand mit Dornen und ſalzigen Kräutern iſt. Einer andern Eintheilung nach beſteht Arabien aus folgenden Ländern oder Provinzen: a. Nadſched oder Nedſied, das Land der Wahabiten (Wechabiten), b. Hudſchas,

c. Jemen oder Yemen (ſonſt das glückliche Arabien genannt), d. Hadramaut, e. Oman, f. Haſſa, Lachſa oder Hadſchar. Bemerkenswerthe Städte ſind: Derreyeh, wo das Haupt der Wahabitenmacht ſeinen Sitz hat, Mekka, Muhameds Geburtsort, mit der heiligen Kaaba, dem Hauſe Gottes (das nach dem Glauben der Muhamedaner da ſteht, wo einſt Abrahams Haus ſtand, wohin jährlich viele tauſend Pilger kommen, da jeder Muhamedaner verpflichtet iſt, wenigſtens einmal in ſeinem Leben hierher zu wallfahrten, Medina, wo Muhameds Begräbniß in einer großen, mit vielen Koſtbarkeiten gezierten Moſchee, Dſchidda, Szanna oder Sana, Hauptſtadt und Reſidenz des Imams von Jemen, Mochha oder Mokka, bedeutender Handel mit Kaffee, der Hauptkaffeemarkt aber von Arabien iſt zu Beit el Fakih; Maskate, mit einem Hafen am perſiſchen Meerbuſen, Lachſa oder Haſſa, Reſidenz eines Schechs (Scheikhs). Zu Arabien gehören auch einige Inſeln an der Oſtküſte Afrika's.

4. Perſien oder Iran. Die Grenzen ſind: gegen N. Rußland, das kaspiſche Meer und Turkeſtan, gegen O. Afghaniſtan, gegen S. das indiſche Meer und der durch die Straße von Ormus damit zuſammenhängende perſiſche Meerbuſen, gegen W. der perſiſche Meerbuſen, türkiſche und ruſſiſche Gebiete. Der Flächeninhalt beträgt 22,734 □M., die Zahl der Einwohner 7 bis 9 Millionen. Das Reich wird in folgende Provinzen getheilt: a. Irak, das alte Medien, wo die Städte Teheran, die jetzige Hauptſtadt von Perſien und Reſidenz des Schahs, Isfahan oder Ispahan, umgeben von 4 Stunden im Umfang haltenden Trümmern, Kaswin, Hamadan oder Amadan (ſoll das alte Ecbatana ſeyn), ꝛc.; b. Taberiſtan; c. Maſenderan, das alte Hyrkanien, wo die Städte Aſtrabad, Balfruſch, Sari, Amol; d. Ghilan, wo die Städte Reſcht oder Huſum, Labajan; e. Aſerbeidſchan oder Aderbidſchan, ein Theil von Medien, wo die Städte Tauris, Khoi, Maragha; f. Kurdiſtan, von den Kurden bewohnt, an der türkiſchen Grenze, mit der feſten Hauptſtadt Kermanſchah; g. Chuſiſtan oder Schuſiſtan, das alte Elamais, wo die Städte Schuſter oder Tuſter und Difful; h. Farſiſtan oder Fars, das eigentliche Perſien, wo die Städte Schiras, (in der Nähe die weitläufigen und prächtigen Ruinen von Perſepolis), Yezd oder Jesd, Faſſa, Lar, Darabſcherd ꝛc.; i. Kerman (Caramanien) mit der Hauptſtadt Kerman oder Sirdſchan; an der Küſte dieſer Provinz liegt die Inſel Ormus, auf welcher der Imam von Mascate in Arabien eine kleine

Feſtung unterhält; k. Kuhiſtan, wo die Städte Kain und Birdſchun; l. Khoraſſan, wo die Städte Niſchabur und Meſched.

5. Afghaniſtan, auch, nach der Hauptſtadt Kabul, Kabuliſtan, und von ältern Geographen Kandahar genannt. Die Grenzen ſind: gegen W. und NW. Perſien, gegen N. Turkeſtan, gegen NO. das chineſiſche Reich, gegen O. und SO. Hinduſtan, gegen S. Beludſchiſtan. Der Flächeninhalt wird auf 16,545 QM. angegeben; die Zahl der Einwohner beträgt gegen 10 Millionen, wovon aber nur etwas über 4 Millionen eigentliche Afghanen, als das herrſchende Volk; die Uebrigen ſind Tataren, Hindu, Araber, Beludſchen, Usbeken, Turkmanen ꝛc. Das Reich iſt in folgende Bezirke abgetheilt: a. Afghaniſtan oder Kabuliſtan, wo die Städte Kabul, Hauptſtadt des Reichs und Reſidenz des Schahs, Peſchaur, Kandahar, Attok; b. Siſtan, wo die Stadt Dukſchak; c. Balk, das alte Bactrien, mit der einſt ſo großen und berühmten Hauptſtadt gl. Namens; d. Kaſchmir, wo die Hauptſtadt Serinagur oder Kaſchmir, berühmt wegen der daſelbſt verfertigten Shawls; e. Khoraſſan, wo die Stadt Heri oder Herat; f. Multan, wo die Stadt gl. N.

6. Beludſchiſtan. Die Grenzen ſind: gegen N. und NO. Afghaniſtan, gegen O. und SO. Hinduſtan, gegen S. der indiſche Ocean, gegen W. Iran oder Perſien. Der Flächeninhalt beträgt 9554 QM. mit ungefähr 3 Millionen Einwohner, und zwar außer den größtentheils nomadiſirenden Beludſchen, als herrſchendes Volk, auch noch Brahus, Hindus, Makraner oder Tadſchiks und Armenier. Das Land zerfällt in zwei Abtheilungen: a. das eigentliche Beludſchiſtan, wo die Hauptſtadt Kelat, Reſidenz des Chan; in der Provinz Makran die 60 Meilen lange und 40 M. breite Wüſte von Beludſchiſtan, und die Stadt Kedſche; b. die Landſchaft Sind, wo die feſte Hauptſtadt Hydrabad und die Handelsſtädte Tatta oder Sind und Kuradſchi.

7. Turkeſtan, das Land der Türken, deren Heimath es iſt, ſonſt auch die Tatarei oder freie Tatarei, auch die große Bukharei, und im Mittelalter Dſchagatai genannt. Die Grenzen ſind: gegen N. das ruſſiſche Aſien, gegen O. chineſiſche, gegen S. chineſiſche, indiſche und perſiſche, gegen W. perſiſche und ruſſiſche Gebiete und das kaspiſche Meer. Der Flächeninhalt beträgt 32,718 QM., die Zahl der Einwohner ungefähr 4 Millionen; Tatarenſtämme, theils Usbeken, die das herrſchende Volk und, wie die Turkeſtaner, Araber, Turkmanen ꝛc., von türkiſcher Abkunft ſind, theils Bukharen und Tadſchiks, theils Kafern und Kirghiſen, dann auch Armenier, Hindu, Juden, Zigeuner. Die

Hauptttheile des Landes ſind: a. Chowaresm oder Charesm, das eigentliche Turkmanenland, zwiſchen dem kaspiſchen Meere und dem Aralſee; darin die Städte Chiwa und Konrat; b. Usbekiſtan, der Hauptſitz der Usbeken; darin die Städte Bukhara, Reſidenz des Großchans, Samarkand, wo das Grab des berühmten Eroberers Tamerlan, Fyzabad, Taſchkent, Turkeſtan am Taras, Wallfahrtsort der Muhamedaner; c. das Gebiet der großen Orda der Kirghiſen, von herumziehenden Stämmen bewohnt. Die mittlere und kleinere Orda ſtehen unter ruſſiſchem Schutz.

8. Das chineſiſche Reich. Die Grenzen ſind: gegen N. das ruſſiſche Aſien, gegen O. der ſtille Ocean, gegen S. mehrere Staaten Hinter- und Vorderindiens, gegen W. Afghaniſtan und Turkeſtan. Der Flächeninhalt dieſes großen Reiches beträgt, mit Einſchluß der zinsbaren Länder oder Schutzſtaaten, über 245,000 QM., und die Zahl der Einwohner zwiſchen 230 und 240 Millionen. Das eigentliche China (61,000 QM. groß, mit 145 Mill. Einwohner) wird in 19 Provinzen getheilt. Die Hauptſtadt des Reichs und Reſidenz des Kaiſers iſt Schün-tien-fu oder Peking, hat 4 Meilen im Umkreiſe und 1½ bis 2 Mill. Einw. Andere bemerkenswerthe Städte ſind: Kiang-ning-fu oder Nanking, 800,000 Einw.; berühmt iſt der daſelbſt befindliche 200 Fuß hohe Thurm aus lackirten, porzellanähnlichen Ziegeln; Quang-tſcheou-fu oder Kantong, wichtige Handelsſtadt mit einem Seehafen, 800,000 Einw.; Hang-tſcheu-fu, von den Chineſen das irdiſche Paradies genannt, über 1 Mill. Einw., worunter allein gegen 60,000 Seidenweber; Wu-tſchang, 600,000 Einw.; Su-tſcheu, über ½ Mill. Einw.; Hoang-tſcheu, ½ Mill. Einw.; Nan-tſchan, 300,000 Einw.; Yang-tſcheu, 200,000 Einw.; Hu-ſhion, 150,000 Einw.; und ſo noch viele andere Städte mit mehr als 100,000 Einwohnern. Zu China gehören auch die Inſeln Formoſa und Hay-nan, und am Eingange des Meerbuſens von Kantong die Ladronen-Inſeln, deren Bewohner aber (ungefähr 40,000) ſeit einem halben Jahrhundert das chineſiſche Meer durch ihre Seeräubereien beunruhigen, auch wol die Städte und Dörfer an der chineſiſchen Küſte plündern und niederbrennen. — Die zinsbaren Länder China's ſind: a. Butan oder Tanguſtan, 3018 QM. groß, mit 600,000 Einwohnern; die Hauptſtadt iſt Taſſiſudon. b. Tibet oder Tangut, 27,375 QM. groß, 12 Mill. Einwohner; die Hauptſtadt iſt Laſſa oder Barantola, wo auch der Dalai-Lama (das Oberhaupt des Landes) reſidirt. c. Turfan oder die kleine Bucharei, 27,290 QM. groß, 1½ Mill. Ein-

wohner (Bucharen und Kalmüken); darin die Handelsſtädte Jerken (oder Yarkand) und Kaſchgar. d. die Mongolei, mit faſt 100,000 QM. Flächeninhalt; die Zahl der Bewohner ſchätzt man auf 4 bis 5 Millionen; darin die Städte Kuran oder Urga, wo einer der Fürſten des Landes reſidirt, und Dſchehol oder Jehol, Sommerreſidenz des chineſiſchen Kaiſers, liegt nicht weit von Peking. Durch Turfan und einen Theil der Mongolei zieht ſich die 400 Meilen lange und gegen 100 Meilen breite Sandwüſte Kobi oder Schamo. e. Die Mandſchurei (Tunguſien oder Amurland), enthält 34,400 QM. mit 2 Mill. Einw.; darin die Städte Kirin-Ula-Choton, Reſidenz eines chineſiſchen Vicekönigs, Tſchitſchikar, Mukden oder Schinian. f. Die Halbinſel Korea, bei den Chineſen Kaoli, 7442 QM. groß, mit 12 bis 15 Mill. Einwohner. Die Hauptſtadt iſt King-ki-tao, Reſidenz des Königs, der zwar unumſchränkt herrſcht, aber ein tributpflichtiger Vaſall des chineſiſchen Kaiſers iſt. g. Die Lieu-kieu-Inſeln, auch Lew-Chew, und von der unterſten Volksclaſſe Doo-choo genannt, der Zahl nach 36, enthalten 438 QM. mit 500,000 Einwohnern. Die Inſeln liegen zwiſchen Korea, Formoſa, den Philippinen und Japan, zu welchem letztern Reiche auch einige derſelben gehören.

9. Oſtindien oder Hinduſtan. Dieſes merkwürdige und an Naturproducten ſo reiche Land begreift im weitern Sinne Südaſien zwiſchen Perſien und China, die beiden Halbinſeln oſt- und weſtwärts des Ganges und alle Inſeln im indiſchen Meere von den lakediviſchen Inſeln bis zu den Marianen; im engern Sinne aber nur das Land zwiſchen dem Indus und Bramaputra und einen Landſtrich öſtlich vom letztern Fluſſe, mit der Halbinſel dieſſeit des Ganges oder Vorderindien, und in dieſer engern Bedeutung grenzt es an Beludſchiſtan und Afghaniſtan, Tibet, Aſſam, Birma und das indiſche Meer mit dem bengaliſchen und ſindiſchen Meerbuſen. Der Flächeninhalt beträgt 59,540 QM., die Zahl der Bewohner 134 Millionen. Das eigentliche Hinduſtan oder Vorderindien zerfällt in A. Aſiatiſche Staatengebiete, und zwar 1. die Lande der Seiks oder Sikhs, 3256 QM. mit 4 Mill. Einwohner; darin die Städte Amretſir (Amrita-Saras) und Lahore; 2. der Staat des Maha Rajah Sindia, der einzige Mahrattenfürſt,*) der noch nicht Vaſall der

*) Die Mahratten, unter allen Hindu die mächtigſten, ſind eine kriegeriſche Nation und ſtehen unter mehrern Erbfürſten von ungleicher Macht, einſt in einem eidgenoſſenſchaftlichen Bunde, die ein gewiſſermaßen allgemeines Oberhaupt, genannt Peſchwah oder Paiſchwah, anerkannten.

Engländer iſt; er hat ein Land von 1860 QM. mit 4 Mill. Einwohner; die Hauptſtadt und Reſidenz iſt Dogen oder Udſchein; das Land Nepal oder Nepaul, 2530 QM. und 2 Mill. Einwohner; die Hauptſtadt iſt Katmandu. Das Land wird von einem dem chineſiſchen Kaiſer zinspflichtigen Rajah beherrſcht. Es gehört noch dazu das ſeit dem J. 1816 unter engliſchem Schutz ſtehende Fürſtenthum Sikkin, mit der Hauptſtadt gl. Namens. B. Europäiſche Beſitzungen, und zwar 1. die Beſitzungen der Briten, oder vielmehr der britiſch-oſtindiſchen Handelsgeſellſchaft unter großbritanniſcher Landeshoheit, über 47,000 QM. mit ungefähr 114 Millionen Einwohner; ſie ſind entweder unmittelbar (22,000 QM. mit 83 Mill. Einw.) oder mittelbar, d. h. Vaſallenländer der ſogenannten Alliirten mit Beſatzungs- und andern Rechten der Compagnie (25,500 QM. mit 31 Mill. Einw.); darin a. die Präſidentſchaft Calcutta oder Bengalen, mit den Städten Calcutta, die Hauptſtadt der geſammten britiſchen Beſitzungen in Oſtindien, und nächſt Kantong in China die wichtigſte Handelsſtadt im Morgenlande, 800,000 Einw., Dakka, Murſchadabad, Patna, Kuttak, Delhi, der Wohnſitz des entthronten Großmoguls, Luckno, Punah, ſonſt die Hauptſtadt des Mahrattenreichs, Hyderabad, die Hauptſtadt des Reiches Golkonda; b. die Präſidentſchaft Madras, mit den Städten Madras, 800,000 Einw., in der Nähe das Dorf Mahabalipuram, wo die Trümmer einer uralten ſehr großen Stadt, Maſulipatam, reiche Baumwollmanufactur- und Handelsſtadt, Seringapatam, Myſore, die Hauptſtadt der Nabobſchaft *) gl. Namens, Cochin, Hauptſtadt der Provinz Malabar; c. die Präſidentſchaft Bombay, mit den Städten Bombay, 160,000 Einw., Surate, 450,000 Einw., Baroda, Reſidenz eines Rajah (Fürſten) der Mahratten, Ahmedabad, Aſchmir, Feſtung. Dazu kommen noch die Beſitzungen in Hinterindien: Malaka, Sincapore, Aracan, Martaban ꝛc. 2. Die Beſitzungen der Franzoſen, 29 QM. mit 50,000 Einwohnern, darin auf der Küſte Coromandel die Stadt Pondichery, 25,000 Einw., dann die Städte Chandernagor und Karikal, und auf der Küſte Malabar die Stadt Mahé. 3. Die Beſitzungen der Niederländer, 4225 QM. mit ungefähr 6½ Million Einwohner, mit Einſchluß der Inſeln und der verbündeten Fürſten, darin die Stadt Tſchinſura am Ganges, unweit

*) Unter dieſem Worte verſteht man in Indien den Statthalter einer Provinz, oder auch den Befehlshaber über die Truppen derſelben, wiewohl in Indien auch viele Perſonen den Titel Nabob annehmen, ohne ein Recht dazu zu haben.

Calcutta. 4. Die Beſitzungen der Portugieſen, 223 □M. mit etwa 400,000 Einwohnern, darin die Stadt Goa, die Altſtadt, 3 Stunden davon die Neuſtadt und eigentliche Hauptſtadt Villa nova de Goa. 5. Die Beſitzungen der Dänen, 26 □M. mit 23,000 Einwohnern, darin die Hauptſtadt Trankebar.

10. Die oſtindiſche Halbinſel jenſeit des Ganges, oder Hinterindien. Die Grenzen ſind: gegen N. Tibet, gegen NO. China, gegen O., S. und W. der indiſche Ocean, gegen NW. die vorderindiſche Provinz Bengalen. Der Flächeninhalt wird auf 40,000 □M. geſchätzt; die Zahl der Einwohner beträgt ungefähr 38 Millionen. Die Haupttheile Hinterindiens ſind: a. Aſchem oder Aſſam, hat, mit Einſchluß der Ghorkagebiete, 2800 □M. und ungefähr eine Million Einwohner; darin die Hauptſtadt Jorhaut, wo der unter britiſcher Oberhoheit ſtehende - Maha Rajah ſeinen Sitz hat; b. das birmaniſche Reich, im W. der Halbinſel, 13,000 □M. mit 10 bis 15 Mill. Einwohner; darin die Städte Ava, Hauptſtadt und Reſidenz des Boa (Kaiſers), Amarapuram, Rangun, Pegu. c. Siam, 3778 □M. mit 1½ bis 2 Millionen Einwohner; darin die Städte Bankaſay oder Bankok und Si-yo-thiya (Schudia); an der Küſte mehrere Inſeln, von denen die Prinz-Walesinſel mit der Hauptſtadt Georgetown im Beſitz der Engländer iſt; d. die Halbinſel Malaka, 2737 □M. mit ½ Million Einwohner, zerfällt in mehrere Reiche oder Provinzen, von denen die Provinz Malaka mit der Stadt gl. N. den Engländern gehört; auch iſt denſelben im J. 1818 von dem Rajah von Johor (Dſchohor) die Inſel Sincapore (16 □M. mit 50,000 Einw.) für eine jährliche Subſidie von 4000 Piaſter überlaſſen worden; e. das Kaiſerthum Anam, im Oſten der Halbinſel, 17,000 □M. mit 20 bis 23 Millionen Einwohner; es zerfällt in 6 Provinzen: Nordanam (bei den Europäern Cochinchina), Südanam (bei den Europäern Tunkin), Biuh-Tuam, Cambodſcha, Laos, Lactho. Die Reſidenz des Kaiſers iſt in Phu-Xuan (auch Hue-Phu oder Ke-Hue genannt), der Hauptſtadt von Südanam; ihr Umfang ſoll mehrere Meilen betragen. Zu bemerken iſt auch noch in der Provinz Cambodſcha die Handelsſtadt Saigon mit 180,000 Einw.

11. Die oſtindiſchen Inſeln. Dieſe ſind a. die lakediviſchen Inſeln, von denen Lakondy die bemerkenswertheſte. b. Die malediviſchen Inſeln, deren größte Maldiva oder Male iſt. c. Seilan oder Ceylon, 978 □M. groß mit 825,000 Einwohnern; darauf die Stadt Colombo, wo der

Sitz des engliſchen Gouverneurs. d. Die andamaniſchen Inſeln, die ihren Namen von der größten derſelben, Groß-Andaman, haben. e. Die nikobariſchen Inſeln. f. Die ſundiſchen Inſeln; die größten derſelben ſind: 1. Sumatra, von Java durch die Meerenge Sunda, und von Malaka durch die Meerenge von Malaka getrennt, 6500 □M. groß mit ungefähr 6 Millionen Einwohner. Die Inſel enthält 17 meiſtens von den Niederländern abhängige Staaten; der Hauptort des niederländiſchen Gebiets iſt die Feſtung Padang. 2. Java, 2354 □M. mit 4½ Mill. Einwohner. Die inländiſchen Fürſten ſind Vaſallen der Niederländer, deren Hauptſtadt Batavia iſt. 3. Borneo, die größte Inſel Aſiens, enthält gegen 10,000 □M. mit ungefähr 4 Mill. Einwohner. Die Herrſchaft der Inſel gehört mehrern Sultanen, als dem von Borneo, von Sambas, von Banjermaſſing, von Sukkadana ꝛc. Die Niederländer haben eine Beſatzung in dem Fort Tatis bei Banjermaſſing; auch die Engländer beſitzen einige Diſtricte. 4. Celebes oder Makaſſar (Celebes iſt die Oſt-, Makaſſar die Weſtküſte), enthält 2558 □M. und 3 Mill. Einwohner. Die Engländer und Niederländer haben hier Beſitzungen. Zu den kleinern Sunda-Inſeln gehören unter andern: Banka, Timor, Bali, Lombock, Sumbava, Flores ꝛc. — g. Die Molucken oder Gewürzinſeln begreifen im engern Sinne die Inſeln Ternate (hat 130 □M. mit 170,000 Einwohnern, und eigene Rajahs, unter Oberherrſchaft der Niederländer), Tidor, Motir, Machian, Batſchian ꝛc.; im weitern Sinne gehören noch dazu: Gilolo, Ceram, Amboina (gehört den Niederländern eigenthümlich), die Banda-Inſeln ꝛc. h. die Suluh- oder Sooloo- (Yolo-) Inſeln, 60 an der Zahl, zwiſchen Borneo und Magindanao. Zum Suluh-Archipel gehören auch noch die Kagaya-Inſeln und die 421 □M. große Inſel Palawang im chineſiſchen Meere. Der Sultan hat ſeinen Sitz in Bewan auf der Inſel Suluh. i. Die philippiniſchen oder maniliſchen Inſeln, über 1200 an der Zahl, enthalten zuſammen über 4700 □M. mit ungefähr 5 Mill. Einwohner, und gehören dem Könige von Spanien. Die größten und wichtigſten dieſer Inſeln ſind Luzon oder Manila und Magindanao oder Mindanao. Auch gehören hierher die Biſſayer-Inſeln, die Babuyanen und die Baſchi-Inſeln. k. Die karoliniſchen oder neuphilippiniſchen Inſeln, auch Barnabas- und Andreas-Archipel genannt, nebſt den Pelew-Inſeln. l. Die Marianen- oder Lazarus-, auch Ladronen- oder Diebs-Inſeln, 14 an der Zahl; ſie werden auch zu den ſpaniſchen Beſitzungen gerechnet.

m. Noch gehören zum indiſchen Archipel: die Chriſtmas= oder Weihnachts=Inſel, Diego Rayez, Diego Rodriguez, Diego Garcia, Amſterdam oder Karadiwa.

12. Das japaniſche Reich. Es beſteht daſſelbe aus zahlloſen fruchtbaren und unfruchtbaren Inſeln, Klippen und Sandbänken im großen Weltmeer, an der öſtlichen Küſte von Tunguſien oder der Mandſchurei und der Halbinſel Korea in Aſien. Der Flächeninhalt wird auf 12,000 QM. geſchätzt, und die Zahl der Einwohner über 40 Millionen. Die Hauptinſeln ſind: a. Nifon oder Niphon, mit Einſchluß der kleinern Nebeninſeln 5129 QM. groß, wo die Hauptſtadt Jeddo oder Edo mit der Reſidenz des Kubo (Kaiſers oder weltlichen Oberhaupts), deſſen Palaſt allein an 5 Stunden im Umkreiſe haben ſoll, über 1½ Mill. Einw., und Miako oder Kio mit der Reſidenz des Dairi (des geiſtlichen Oberhaupts), ½ Mill. Einw. b. Kiuſiu oder Ximo, 1302 QM., wo die Handelsſtadt Nagaſaki, 60,000 Einw. (Der Handel Japans iſt unbedeutend, da die Japaner nur nach China und Korea ſegeln dürfen, und da es unter den fremden Nationen nur den Chineſen und Niederländern geſtattet iſt, nach dem einzigen Hafen Nagaſaki zu kommen, um Handelsgeſchäfte zu betreiben). c. Sikokf oder Xikoko, 800 QM. d. Jeſſo, 3000 QM. Auch haben die Japaner auf mehrern ſüdlichen kuriliſchen Inſeln an der Nordoſtküſte Aſiens, auf dem ſüdlichen Theil der oſtaſiatiſchen Halbinſel Saghalin oder Karafta, ſo wie im Archipel von Bonin einzelne Niederlaſſungen, von deren Umfang man aber keine genaue Kenntniß hat.

III. Afrika.

Der Flächeninhalt dieſes in ſich abgeſchloſſenen und ſcharf begrenzten Erdtheils wird verſchieden, von 520,000 bis 600,000 QM., angegeben, wovon ungefähr 11,000 QM. auf die Inſeln kommen. Die Grenzen Afrika's ſind: gegen N. das mittelländiſche Meer, und iſt hier durch die 2½ Meile breite Straße von Gibraltar von Europa getrennt, gegen O., wo es durch die Landenge von Suez mit Aſien zuſammenhängt, der arabiſche Meerbuſen und der indiſche Ocean, gegen S. der indiſche Ocean, gegen W. das äthiopiſche und das atlantiſche Meer. — Ein großer Theil von Afrika, und zwar beſonders das Innere deſſelben, iſt wenig oder gar nicht bekannt. Ziemlich in der Mitte wird es von einer großen Gebirgskette durchſchnitten, deren weſtliches Ende Sierra Leona (Löwengebirge), die Mitte Gibbel al Komri (Mondsgebirge) und das

weſtliche Ende die habeſſiniſchen Alpen ſind; im N. der Atlas, deſſen höchſte Puncte im Reiche Marocco ſind; ſüdlich an der Oſtküſte das Gebirge Lupata, von dem ein Zweig ſich bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung erſtreckt. — Hauptflüſſe ſind: im O. der Nil, im W. der Senegal und der Gambia, im SW. der Zaire und der Niger oder Djoliba, im S. der Orangefluß. Bedeutende Landſee'n ſind: der Dibbie, der Tſad, der Fittre, der Dembea, der Achelunda oder Morawi ꝛc. — Die Zahl der Bewohner wird ſehr abweichend geſchätzt; von Einigen auf 50, 70, 90 bis 100, von Andern auf 160 bis 180 Millionen. Es ſind entweder Ureinwohner: Kabylen oder Berbern, Kopten, Neger, Kaffern (oder Kafern) und Hottentotten; oder fremde Ankömmlinge: Araber, Türken, Juden und Europäer. Die Farbe der Einwohner iſt im nördlichen Theile des Erdtheils weiß, im mittlern ſchwarz, im ſüdlichen braungelb.

Im Allgemeinen wird Afrika eingetheilt in: Nord-Afrika (Aegypten, die Berberei und die Wüſte Sahara), Mittel-Afrika (Nubien, Habeſch, Adel, Ajan, Nigritien, Senegambien und Oberguinea), Süd-Afrika (Niederguinea, die Goldküſte, Zanguebar, Mozambique, das Land der Kaffern und der Hottentotten), das innere Afrika (das Land der Schaggas und Gallas, die Küſten Sena und Natal oder Lagoa), und die Inſeln. — Nach einer genauern Eintheilung zerfällt Afrika in folgende Theile, Länder und Inſeln:

1. Habeſch oder Abyſſinien. Die Grenzen ſind: gegen N. die Küſte von Habeſch und Nubien, gegen O. der arabiſche Meerbuſen, gegen S. die Küſten von Adel und Ajan, gegen W. Nigritien. Der Flächeninhalt beträgt ungefähr 15,000 □M. Ueber die Anzahl der Einwohner, größtentheils Habeſchiner (welche die Geſichtsbildung und die langen Haare der weißen Menſchen, aber eine ſehr ſchwärzliche Farbe haben), dann auch Türken, Araber, Juden, läßt ſich nichts mit Gewißheit beſtimmen. Die Theile ſind: a. das Reich Tigre, wo der Haupthandelsplatz Adowa und die Trümmer des einſt mächtigen Axum; b. das Reich Amhara, wo die Städte Gondar und Dobſan, der Sitz des Abuna (kirchlichen Oberhaupts); c. Schoa und Efat, im S. des Landes; d. Narea und Kaffa; e. im SO. das wahrſcheinlich von Arabern bewohnte Land Hurrur.

2. Nubien. Die Grenzen ſind: gegen N. Aegypten, gegen W. Nigritien, gegen S. Habeſch, gegen O. der arabiſche Meerbuſen. Die Größe wird auf 12 bis 15,000 □M. geſchätzt; die Anzahl der Einwohner (Nubier, vermiſcht mit

Arabern, Negern, Türken und Juden) mag vielleicht $1\frac{1}{2}$ bis 2 Millionen betragen. Die Theile ſind: a. Türkiſch=Nubien, wo die, jetzt faſt in Trümmern liegende Stadt Suakem oder Suakin. b. Das Reich Makorrah, mit der Haupt= und Handelsſtadt Dongola am Nil. c. Das Reich Sennaar oder Fungi auf der Oſtſeite des Nil; die Hauptſtadt iſt Sennaar mit ungefähr 100,000 Einw. Im S. von Sennaar die Königreiche Bortot und Darfohe. d. Das Reich Dekin mit der Hauptſtadt gl. Namens. e. Das Reich Darfur oder Fur, wo die Hauptſtadt Cobbeh.

3. Aegypten, von den Arabern Meſr oder Miſr genannt. Die Grenzen ſind: gegen N. das mittelländiſche Meer, gegen W. Barka und Sahara, gegen S. Nubien, gegen O. der arabiſche Meerbuſen und Arabien, mit dem es durch die Landenge von Suez zuſammenhängt. Es enthält ungefähr 6000 QM. mit etwas über 3 Millionen Einwohner, und zwar Kopten (Nachkommen der alten Aegypter), Fellahs (ein aus Arabern, Perſern, Syrern und Aegyptern gemiſchtes Volk), Türken, Araber, Juden, Griechen, Arnauten, Armenier, Neger und Europäer (in Aegypten gewöhnlich Franken genannt). Die Theile ſind: a. Unter=Aegypten oder Bahri, wo die Städte Alexandrien, Raſchid oder Roſette, Damiat oder Damiette. Auch liegt hier das Dorf Abukir, wo vom 1. bis 3. Auguſt 1798 die berühmte Seeſchlacht vorfiel, in welcher der engliſche Admiral Nelſon die franzöſiſche Flotte vernichtete. b. Mittel=Aegypten oder Woſtani, wo Kairo oder Kahira, die Hauptſtadt von ganz Aegypten, ungefähr 250,000 Einw. Bei der Stadt Gizeh am Nil ſind Pyramiden, das Mumienfeld, das Labyrinth, die Bildſäule der Sphinx und die Trümmer von der uralten Stadt Memphis. c. Ober=Aegypten oder Said mit der Hauptſtadt Siuth (Aſſiut); ferner die Städte Girge, Aſſuan, wo ein berühmter Katarakt (Waſſerfall) des Nil, Denderah mit merkwürdigen Tempeltrümmern, Luxor oder Lukoreen, in der Nähe Ruinen vom alten Theben.

4. Die Berberei. Es begreift dieſelbe im weitern Sinne die ganze im W. von Aegypten liegende Nordküſte von Afrika, einen Landſtrich von ungefähr 34,724 QM.; im engern Sinne verſteht man darunter nur den weſtlichen Theil, oder das Hochland der Berberei, welches als abgeſondertes Gebirgsland in einer Breite von durchſchnittlich 70 Meilen die ſüdlichere Wüſte umgiebt. Die Einwohner, an Zahl vielleicht 20 Millionen, ſind Mauren, (Abkömmlinge der Araber), Beduinen=Araber, Berbern (in mehrern Stämmen), und dann auch Griechen, Türken, Neger, Juden und Europäer. Die Theile ſind: a. Der

Staat von Tripolis, 8838 QM. groß, mit 1 Mill. Einwohner. Die Hauptſtadt iſt Tripolis, 15,000 Einw. Abhängig vom Paſcha von Tripolis iſt die Landſchaft Fezzan oder Feſſan, wo die Stadt Murſuk. Im Gebiet von Tripolis liegt auch das Küſtenland Barka und die Republik Schiwah. b. Der Staat von Tunis, 3400 QM., mit 1 bis 3 Mill. Einwohner. Die Hauptſtadt iſt Tunis, 130,000 Einwohner. Hier liegen auch die Trümmer von Karthago und Utica. c. Der ehemalige Staat von Algier, 4218 QM. mit 2½ Mill. Einwohner. Die Hauptſtadt iſt Algier, 80,000 Einw. Ferner die Städte Conſtantina, Oran und Bona. Im Juli 1830 fiel dieſer Staat in die Gewalt der Franzoſen. d. Das Sultanat Mogh'rib-ul-Akſa, die nordweſtliche Ecke des Hochlandes der Berberei, grenzt im O. an Algier, im S. ohne beſtimmte Grenzen an die Wüſte, und enthält ungefähr 13,700 QM. Die Zahl der Einwohner wird ſehr verſchieden, von 5 bis 15 Millionen, angegeben. Theile ſind: 1. Das Reich Fez, wo die Hauptſtadt gl. Namens, 90,000 Einw. Ferner die Städte Mekines, Sala oder Sale, Laraſch oder Elaraiſch, Tetuan, Tanger, und die den Spaniern gehörende Feſtung Ceuta, Gibraltar gegenüber. 2. Das Reich Marokko, mit der Hauptſtadt Marokko oder Marakſch, 30,000 Einw., und die Stadt Suera oder Mogador. 3. Das Reich Sus, mit der Hauptſtadt Tarudant, 25,000 Einw. 4. Die Reiche Sudſchelmeſa, Dara und Tafilelt mit der Stadt gl. N., 10,000 Einw. 5. Die Landſchaft Biledulgerid oder Beled al Dſcherid (das Land der Dürre, auch das Dattelland genannt) erſtreckt ſich in einer Breite von ungefähr 80 Meilen von Sus bis Fezzan, iſt aber nur hier und da in den grünen und fruchtbaren Oaſen*) angebaut. Die einzelnen Theile ſind entweder von Marokko, Algier, Tunis und Tripolis abhängig, oder ſie ſind unabhängig, z. B. Tozer, ein Hauptdattelmarkt.

5. Sahara oder die Wüſte. Im S. von Sudan und dem unteren Senegal, im N. von den beiden Hochländern der Berberei begrenzt, im O. gleich auf dem linken Nilufer beginnend und im W. kaum am Meere endend, zieht ſich dieſe ungeheure und größte aller Wüſten faſt durch die ganze Breite Afrika's. Sie erſtreckt ſich an vielen Stellen in einer Breite von 200 Meilen, und ihre

*) Oaſe wird in Afrika und Arabien diejenige in einer waſſerleeren Sandwüſte liegende fruchtbare Gegend genannt, die, ähnlich einer Inſel, ringsum mit dürrem Sande umgeben, durch eine Quelle bewäſſert und dadurch fruchtbar gemacht wird, weshalb auch die Karawanen gewöhnlich ihren Zug nach ſolchen Oaſen nehmen.

Länge von O. nach W. beträgt gegen 650 Meilen, ſo daß ſie einen Flächenraum von wenigſtens 110,000 QM. enthält, welcher ſich, der Beſchaffenheit des Bodens nach, in eine Oſthälfte, libyſche Wüſte, und in eine Weſthälfte, Sahara im engern Sinne, theilt. In der libyſchen Wüſte beſteht der Boden meiſt aus feſten Kalk- und Sandſteinplatten, welche vom Winde bald mit grobkörnigem Sande überſchüttet, bald von demſelben entblößt werden. Zahlreiche Felſenreihen unterbrechen hier die grauſenerregende Einförmigkeit des Bodens, in deſſen Thaleinſenkungen, und von ihnen geſchützt, Reihen fruchtbarer Oaſen wie Inſelketten in dieſer einem weiten Ocean gleichen Wüſte liegen. Auf dem Karawanenwege von Fur nach Cairo liegen von S. nach N. auch verſchiedene mehr oder minder große Oaſen, wie Wahel Kebir, Dakel ꝛc. Von Kairo nach Fezzan zu, von O. gegen W., liegen die Oaſen Siwah (bei den Alten Ammon) und Augila. Südlich von Fezzan, welches ſelbſt eine große Oaſe iſt, kommt man über viele Klippenreihen mit Engpäſſen zu der Oaſe Wadi Kawas oder Bilma. Weniger bekannt als die öſtliche Hälfte der Wüſte, iſt die Weſthälfte derſelben, Sahara (oder Sahel) im engern Sinne. Einige kleine Oaſen ausgenommen, iſt ſie eine durchaus wagerechte, waſſer- und vegetationsleere Ebene, in welcher der Wind den Flugſand bald zu beweglichen Hügeln aufthürmt, bald in dichten, den Karawanen verderblichen Staubwolken emporwirbelt. In dem öſtlichen Theile hauſen auf den kleinen Oaſen die wilden Tuariks, in dem weſtlichen Berber- und Araberſtämme. Im Innern der Wüſte der Tuarikſtaat Asben mit der Hauptſtadt Agades und der Handelsſtadt Tuarik.

6. Nigritien oder Sudan. Man verſteht darunter das Innere des mittlern Afrika, ſüdlich von der Wüſte Sahara, weſtlich von Dar-Fur, öſtlich von Senegambien und vom Konggebirge, nördlich vom Nordrande Hoch-Afrika's liegend, von S. nach N. 50 bis 70 Meilen breit, von W. nach O. gegen 750 Meilen lang, eine Ausdehnung, die auf einen Flächenraum von mindeſtens 40,000 QM. ſchließen läßt. Die Kenntniß, die man von dieſem großen Ländergebiete hat, iſt noch ſehr unvollkommen; von der Landſchaft Hauſſa wird es in eine weſtliche und eine öſtliche Hälfte getheilt. Die Einwohner ſind zum Theil Neger, zum Theil ihnen nahe verwandt; die gebildetſten unter ihnen ſind die Hauſſaner; die mächtigſten ſind die Fellata, theils Muhamedaner, theils Heiden. Die bedeutendſten Reiche ſind: a. Bornu oder Burnu an dem großen Tſad-See, mit angeblich 5 Mill. Einwohner, unter einem Sultan, der ſeinen

Siß in Kuka hat. Dazu gehören noch die Gebiete Wangara und Goaga. b. Das Reich der Fellatas, die ſich die meiſten Staaten Sudans unterworfen haben. Der Sultan wohnt in Sakkatu; ihm ſind zinsbar die Reiche Your, Hauſſa und Kaſchna. c. Tombuctu oder Timbuctu, deſſen Beherrſcher in Jinnie oder Genne reſidirt; darin auch die beiden großen Handelsſtädte Timbuctu und Waſſanah. Im S. das Reich Maniana mit der Hauptſtadt Tokoro. Die Einwohner ſollen Anthropophagen (Menſchenfreſſer) ſeyn.

7. Hochſudan oder Senegambien und Oberguinea. Unter dem Namen Hochſudan verſteht man den ganzen nordweſtlichen Vorſprung Hochafrika's, der ſich mit ſeinem Küſtenſaum, von O. nach W., von der Biafra-Bai bis zum grünen Vorgebirge erſtreckt. Das Innere dieſes Hoch- und Berglandes, das an Ausdehnung Weſteuropa übertrifft, iſt noch ſehr unbekannt. Der Südrand oder Oberguinea, von der Biafra-Bai bis zum Cap Sierra Leone, zeigt eine ganz flache und zum Theil ſumpfige Küſte, von der ſich aber landeinwärts überall die kühlern und grünen Berglandſchaften erheben. Der ganze Küſtenſaum erhält, meiſtentheils nach den Ausfuhrproducten folgende Namen: a. die Küſte Benin um die Biafra- und Benin-Bai; b. weſtlich bis zum Vorgebirge St. Paul die Sclavenküſte; c. die Goldküſte, weſtlich bis zum Cap der drei Spitzen, der bekannteſte Theil Oberguinea's, hinter welchem ſich die Bergländer der Aſhanti erheben; d. die Zahn- oder Elfenbeinküſte bis zum Palmen-Vorgebirge; e. die Körner- oder Pfefferküſte bis zum Cap Sierra Leone. Der Weſtrand von Hochſudan umfaßt bis zum Gambia das Terraſſenland der Fulah. Der im S. ſchmale Küſtenſaum wird gegen N. immer breiter und geht am Senegal in die Ebenen über, welche dem nördlichen Abfall des Hochlandes vorlagern. In dieſer Ausdehnung heißt das ebene Küſtenland bis nordwärts des Senegal zu den Grenzen der Sahara hin vorzugsweiſe Senegambien, obgleich man unter dieſem Namen auch oft den ganzen Weſtabfall des Hochlandes verſteht. Die Ureinwohner ſind Neger, in zahlloſe Stämme getheilt, unter denen ſich die Mandingo am Nordrand, die Jaloffen und Fulah auf der Weſtſeite, die Aſhanti am Südrand auszeichnen. Im N. bis zum Senegal haben ſich räuberiſche Mauren feſtgeſetzt. Von den Landſchaften Senegambiens ſind die bemerkenswertheſten: a. das Land der Fulah, wo auch das Königreich Timbu oder Teembo; b. das Land der Jaloffen; hier leben die Serären, zum Theil in weitläufigen Waldungen im roheſten Naturzuſtande; c. die Mandingo-Reiche, als: Galam, Burſali, Bambuk,

Bondu, Barra ꝛc. Die Europäer, und zwar Engländer, Franzoſen und Portugieſen, ſind im Beſitz einzelner Diſtricte an den Küſten und mehrerer Inſeln; ſo gehört den Engländern unter andern die Stadt Freetown (ſprich Frih'taun) unweit vom Cap Sierra Leone und der Georgsbai, einem der ſchönſten Hafenplätze Afrika's; den Franzoſen die Inſel St. Louis an der Mündung des Senegal; den Portugieſen die Stadt Cachao oder Cacheu. — Die Theile Oberguinea's ſind: a. der Sierra-Leone-Diſtrict, mit mehrern Reichen und Inſeln; b. die Küſte Malaghetta oder Körner- (Pfeffer-) Küſte, mit verſchiedenen Reichen; c. die Zahn- oder Elfenbeinküſte, ebenfalls mit mehrern Reichen; d. die Goldküſte, mit dem Reiche Tanauwah oder Aſhanti, wo die Haupt- und Reſidenzſtadt Kumaſſi, und außerdem noch einige andere Reiche; e. die Sclavenküſte, mit den Reichen Dahomy, Benin ꝛc. Auf der Goldküſte beſitzen von Europäern die Engländer, Niederländer, Franzoſen, Dänen und Portugieſen einige Diſtricte.

8. Der Weſtrand Hochafrika's, Niederguinea oder die Küſte von Kongo. Der Weſtrand Hochafrika's erſtreckt ſich von der Biafra-Bai ſüdlich bis zum Cap Voltas, das eigentliche Guinea aber oder die Küſte von Kongo, in einer Ausdehnung von 250 Meilen vom Cap Lopez Gonſalvo bis zum Cap Negro. Von der ſüdlichen Hälfte dieſer ganzen Küſtenerſtreckung weiß man noch nichts Näheres. Die Einwohner des Landes ſind theils Hottentottenſtämme, theils Neger mit hellerer Farbe und weniger aufgeworfenen Lippen. Die verſchiedenen Theile ſind die Negerreiche: a. Loango mit dem Hauptort Loango oder Buali, Reſidenz des unumſchränkt herrſchenden Königs, und dem abhängigen Reiche Angoy, wo der Hafenplatz Kabinda; b. Kakongo mit dem Hauptort Kingela und dem von Europäern beſuchten Hafen Malimba; c. Kongo mit der portugieſiſchen Stadt St. Salvador oder Kongo; d. Angola mit der portugieſiſchen Stadt St. Paolo da Loanda; e. Benguela mit der portugieſiſchen Hafenſtadt St. Felippe de Benguela.

9. Der Südabfall Hochafrika's oder das Capland. Daſſelbe erſtreckt ſich von dem die Südſpitze Afrika's bildenden Vorgebirge (Cap) der guten Hoffnung bis zu den Kaffernländern und hat einen Flächeninhalt von 6000 □M. Die Einwohner ſind die gelbbraunen Hottentotten, die Buſchmänner (Bosjemans) und die europäiſchen, größtentheils engliſche und niederländiſche Coloniſten. Die den Engländern gehörige Colonie zählt ungefähr 120,000 Einwohner und wird in 2 Provinzen getheilt: a. in die weſtliche Provinz mit den Diſtricten Cap,

Stellenboſch, Swellendam und Worceſter mit der Unterdroſtei Clanwilliam; b. in die öſtliche Provinz mit den Diſtricten Graaff Reinet nebſt der Unterdroſtei Beaufort, Somerſet, Albany, Uitenhage und George. Bemerkenswerth iſt die Capſtadt am Fuß des Tafel-, Löwen- und Teufelsbergs, an der Tafelbai, 20,000 Einw.; Sitz des engliſchen Gouverneurs und der Ruhepunct auf der großen Reiſe zwiſchen Europa und Indien. Ferner die Städte und Ortſchaften: Conſtanzia, Stellenboſch, Swellendam, Georgetown, die Herrnhuther Colonieen Gnadenthal und Pacaltsdorf, das ſchöne Thal Warme Bokkeveld, Grahamstown, Hauptſtadt der öſtlichen Provinz, Bathurſt ꝛc.

10. Der Oſtrand Hochafrika's. Die gegen 750 Meilen lange und noch ſehr unbekannte Oſtküſte Afrika's reicht von dem Keißi-Fluß, der die Grenze gegen das Capland bildet, nördlich bis zum Cap Guardafui. Die Einwohner ſind theils Kaffern, theils muhamedaniſche Araber. Die Portugieſen, von denen die meiſten Könige des Landes abhängig ſind, haben längs der Küſte zerſtreut liegende Beſitzungen. Die Theile ſind von N. nach S., oder, genauer beſtimmt, vom Eingange des rothen Meeres bis zum Caplande: a. Adel, meiſt wüſte, mit den Ortſchaften Berbera und Zeila; b. Ajan, mit der Stadt Magadoro (Mayadoſcho) und den Hafenörtern Brava und Melinde; c. Zanguebar oder Zanzibar, wo die im J. 1824 von den Engländern in Beſitz genommene Stadt Mombaza; hierzu gehören auch die Inſeln Pemba, Zanzibar und Monſia oder die Cobras-Inſeln; d. Mozambique mit den Reichen Mongallo, Bororos ꝛc. und der Inſel Mozambique, wo der Canal und die portugieſiſche Hauptſtadt gl. Namens, mit einem vortrefflichen Hafen, 8000 Einw.; e. Sena, wo im Innern die Reiche: Monomotapa, Mocarangua mit der Hauptſtadt und Reſidenz Zimbaoë am Zambeſe, Sofala, Sabia ꝛc. f. Natal oder Lagoa, mit britiſchen Anſiedelungen an der Lagoabai und an dem Natalhafen.

11. Das innere Hochafrika. Wie man überhaupt das Innere der meiſten Länder Afrika's noch wenig kennt, ſo iſt man beſonders auch über das innere Hochafrika noch ganz im Dunkeln, doch kann es nicht bloß Wüſten oder öde Steppenländer enthalten, weil ſich ſonſt ſeine ſtarke Bevölkerung nicht erklären ließe, die zu verſchiedenen Zeiten in wilden Schwärmen erobernd, in die Nachbarſtaaten gefallen iſt und die Bewohner theilweiſe aus ihren Wohnſitzen verdrängt hat. In neuerer Zeit hat man 40 Meilen ſüdlich vom Tſad-See das ſteil aufſteigende Bergland Mandara kennen gelernt, von dem man weiter gegen S.

auf das wahrſcheinlich 8 bis 10,000 Fuß hohe Adamowa gelangen ſoll, und weſtlich von da hat man noch das Bergland Jacoba kennen gelernt, an welches ſich vielleicht das an der Biafra-Bai aufſteigende Hochland der Amboſer, mit Gipfeln von mehr als 13,000 Fuß Höhe, anſchließt. Die Einwohner ſind Neger und werden gewöhnlich in drei große Hauptvölker getheilt. Weſtlich, in der Breite des ſchwarzen Vorgebirges, wohnen die Schaggas, die unerſchrockenſten und wildeſten Neger; im öſtlichen Theil des innern Afrika die dunkelbraunen Gallas, im ſüdlichen die Kaffern (Kafern). Der äußerſte Punct des innern Südafrika, wohin bis jetzt Europäer gedrungen ſind, iſt das Land der Beetjuanen (Betſchuanas), deren Hauptſtadt Litäku (Leetako) iſt, mit ungefähr 15,000 Einw.

12. Inſeln, und zwar A. Oſtafrikaniſche Inſeln: 1. Die Admiranten- oder Admiral-Inſeln, im O. der Küſte Zanguebar, haben wenig Bewohner und werden zu den portugieſiſchen Beſitzungen gerechnet. Die bekannteſte iſt Kebella oder Quebella. 2. Die Mahé- oder Sechelles-Inſeln, im NO. der Admiranten, mit einer britiſchen Niederlaſſung. 3. Die vier komoriſchen Inſeln, an der nördlichen Einfahrt in den Canal von Mozambique, 70 QM. groß, mit 50,000 Einwohnern. 4. Die Inſel Madagaskar, in der Landesſprache Madecaſſe (Mondsinſel), durch den Canal von Mozambique vom feſten Lande getrennt, die größte afrikaniſche Inſel, mit einem Flächeninhalt von 10,500 QM. und ungefähr 4½ Mill. Einwohner, Madegaſſen oder Malgaſchen genannt; ſie ſind theils olivenfarbig, groß und gut gebaut, theils Malaien. Der mächtigſte König iſt der von Orah, der in der ziemlich gut befeſtigten Hauptſtadt Tananariva (gegen 80,000 Einw.) ſeinen Sitz hat. Bemerkenswerth iſt noch das große Dorf Andavurante in dem Diſtrict der Betanimener, das an 10,000 Bewaffnete ſtellen kann; ferner die arabiſche Niederlaſſung Bombertoque oder Bombetok, die ſchöne Bai Antongil (Manghai) im NO., die vorliegende Inſel St. Maria mit einer franzöſiſchen Niederlaſſung, ꝛc. 5. Die maskareniſchen Inſeln, im O. von Madagaskar, nämlich Isle Bourbon (früher Maskarenhas, auch Réunion), 112 QM. groß, mit 80,000 Einwohnern, darauf die Städte St. Denis und St. Paul, und die Moritzinſel (Mauritius, Isle de France), 112½ QM. mit 90,000 Einwohnern und den Städten Port Louis, Port Bourbon und Bourg Mahé. Die erſtere dieſer Inſeln, Isle Bourbon, gehört Frankreich, die Moritzinſel, von der auch die Inſeln Rodriguez, Diego Garcias, Praslin ꝛc. abhängen, gehört England. — B. Weſtafrikaniſche Inſeln:

1. Die 3 Erfriſchungs-Inſeln (ſonſt auch Triſtan d'Acunha genannt), 50 □M. groß; nur wenig bewohnt. 2. St. Helena, 340 Seemeilen von der afrikaniſchen und 400 von der amerikaniſchen Küſte entfernt, 6½ □M. mit etwa 5000 Einwohnern; eine Beſitzung der engliſch-oſtindiſchen Handelsgeſellſchaft, und dient beſonders als ein Landungsplatz der engliſch-oſtindiſchen Seefahrer. Der einzige Ort iſt James Town (ſprich Dſchehms Taun) mit nur einer Straße. In der Nähe die Grabſtätte des hier am 5. Mai 1821 geſtorbenen Napoleon Buonaparte. 3. St. Aſcenſion oder Himmelfahrts-Inſel, 5 □M. mit 600 Einwohnern und einem guten Hafen. 4. Die Guinea-Inſeln im Meerbuſen von Guinea; davon gehören den Spaniern die Prinzeninſel, Annobon oder Bonanno ꝛc. Die portugieſiſchen Inſeln haben 19½ □M. mit 20,000 Einwohnern; die bedeutendſte iſt St. Thomas mit der Stadt Panoaſan. 5. Die portugieſiſchen Inſeln des grünen Vorgebirges oder Capverdiſchen Inſeln, 10 an der Zahl, 149 □M. mit ungefähr 70,000 Einwohnern. Die vornehmſten dieſer Inſeln ſind: San Jago oder St. Jacob mit der Hauptſtadt Ribeira grande, und Del Fuego oder Feuerinſel mit einem Vulcan und der Stadt St. Philipp. 6. Die kanariſchen Inſeln, 12 an der Zahl, enthalten 156 □M. mit ungefähr 220,000 Einwohnern, die von ſpaniſchem und normanniſchem Geblüt entſproſſen ſind. Von dieſen Inſeln ſtammen auch die bekannten Kanarienvögel. Die vornehmſten dieſer dem Könige von Spanien gehörenden Inſeln ſind: a. Kanaria mit 45,000 Einwohnern und der Hauptſtadt Ciudad de las Palmas; b. Teneriffa, wo der 12,500 Fuß hohe Pico de Teyde, ein ſtets rauchender Vulcan, mit den Städten S. Cruce, Reſidenz des Gouverneurs, und St. Chriſtoph de la Laguna oder bloß Laguna; c. Ferro, von deren Meridian oder Mittagskreiſe an gewöhnlich die Längengrade (ſ. S. 46 f.) gezählt werden; d. Palma mit einem Vulcan und der Stadt St. Cruz; e. Fortaventura. 7. Die portugieſiſchen Inſeln Madeira und Porto Santo, 18 □M. mit ungefähr 100,000 Einw. Die Hauptſtadt auf Madeira iſt Funchal, 12,000 Einw., mit einer Rhede und 4 Forts; auf Porto Santo der Hauptort gl. Namens mit 600 Einw. 8. Die azoriſchen Inſeln oder die Azoren, 9 an der Zahl, ſind ebenfalls portugieſiſch und enthalten 53 □M. mit 200,000 Einw. Die bedeutendſten dieſer Inſeln ſind: a. Terceira mit der Hauptſtadt Angra, 15,000 Einw.; b. San Miguel mit der Hauptſtadt Punta del Gado, 13,000 Einw. c. Pico mit einem 7500 Fuß hohen, faſt immer rauchenden Vulcan.

IV. Amerika.

Dieſer Erdtheil, der für ſich allein die weſtliche Hälfte unſers Erdballs bildet, erſtreckt ſich von der nördlichen kalten Zone durch die nördliche gemäßigte und durch die heiße bis über die Mitte der ſüdlichen gemäßigten Zone, ſo daß derſelbe, in Hinſicht der Längenausdehnung, alle andern Erdtheile übertrifft. Das Feſtland von Amerika iſt von der Natur in eine Nord- und eine Südhälfte getheilt, die ziemlich in ihrer Mitte durch den Iſthmus von Panama zuſammenhängen, eine Landenge, deren Breite an der ſchmalſten Stelle ungefähr 6 Meilen beträgt. Das Feſtland Nordamerika's, welches im N. vom Eismeere, im O. vom atlantiſchen, im W. vom großen Ocean begrenzt wird und im S. auf dem ſchmalſten Theile der Landenge von Panama endet, hat, ſo weit man es kennt, einen Flächeninhalt von 342,000 QM. Südamerika, oder die ſüdliche Halbinſel von Amerika, hat die Geſtalt eines Dreiecks, deſſen Grundlinie und eine Seite das atlantiſche, die andere (weſtliche) Seite der große Ocean bildet, die Spitze aber in Magellansland oder Patagonien liegt; der Flächeninhalt beträgt 321,000 QM., folglich der des Feſtlandes beider Hälften dieſes Erdtheiles zuſammen 663,000 QM. — Die höchſten Gebirge ſind in Südamerika, und zwar die Cordilleras de los Andes, eine Bergkette, die mit den ſüdlichſten Felsklippen des Feuerlandes beginnt, ſich längs der Weſtküſte, mit nur wenigen Abzweigungen gegen Oſten, in einer Breite von ungefähr 15 Meilen hinzieht und an dem Iſthmus von Panama endet, wo auf eine kurze Strecke die Verbindung mit den bei weitem niedrigern Bergketten Nordamerika's, den Apalachen und dem Alleghanygebirge, unterbrochen ſcheint. — Die größten Flüſſe ſind in Nordamerika der Miſſiſippi, der Lorenzſtrom, der Ohio ꝛc., in Südamerika der Maranhon oder Amazonenſtrom, der Orinoko, der Rio de la Plata, der Paraguay ꝛc. — Die bedeutendſten Landſee'n befinden ſich in Nordamerika, als der Sclaven-, Athapascow-, Winipeg-, der Obere-, Michigan-, Huron-, Erie- und Ontario-See, während Südamerika von bedeutenden See'n nur in ſeinem nördlichen Theile den Maracaybo an der Küſte, und auf den Andes den Alpenſee Titicaca aufzuweiſen hat. — Die Anzahl der Einwohner mag ſich wol auf 35 bis 40 Millionen belaufen. Sie ſind entweder Ureinwohner (Indianer), von kupferartiger oder braunrother Farbe, oder Fremde (Ankömmlinge), und zwar Europäer und Neger (die letztern größtentheils Sclaven), aus deren Vermiſchung die Mulatten (von Europäern und Negerinnen), die Zambas (von Amerikanern und Negerinnen, oder von Negern und Mulattinnen)

und die Meſtizen (von Europäern und Amerikanerinnen) entſtanden ſind; dann auch Juden, Chineſen, Malaien ꝛc. Alle von Europäern hier Gebornen werden Creolen genannt. — In dem zwiſchen Nord- und Südamerika gelegenen Meere breitet ſich als dritter Haupttheil Amerika's eine große Inſelgruppe aus, die unter dem Namen Weſtindien bekannt iſt, und deren Flächeninhalt gegen 4500 QM. beträgt. Sie beſteht aus zwei Reihen oder Ketten; die erſte (größere) nimmt ihren Anfang ſüdweſtlich von der nordamerikaniſchen Halbinſel Florida, erſtreckt ſich ungefähr 380 Meilen weit gegen SO., wendet ſich dann in einer Ausdehnung von 150 Meilen der Küſte Südamerika's zu und führt den Namen Antillen; die zweite Kette, die Bahama- oder lucayiſchen Inſeln, ziehen ſich, nördlich von der erſtern, in einer Ausdehnung von 130 Meilen gegen die Oſtküſte von Florida.

A. Nordamerika.

1. Nordpolar-Länder. Zu dieſen im äußerſten Norden liegenden und noch ſehr unbekannten Ländern gehören: a. Das arktiſche Hochland, deſſen Inneres eine ungeordnete Gruppe von Bergen und Hügeln iſt, von denen ſich eine faſt ganz mit Eis bedeckte Klippenreihe bis weit ins Meer erſtreckt. Bei der erſten Entdeckungsreiſe des engliſchen Schiffscapitains Parry, im J. 1819, wurden im Lancaſterſund und der Barrowſtraße 9 Inſeln entdeckt und ihnen der Name Nordgeorgia gegeben. Bei der Mündung des Kupferfluſſes iſt das arktiſche Meer mit unzähligen Inſeln bedeckt. Bewohner wurden in den Polargegenden nicht gefunden, wohl aber magere Hirſche, Rennthiere und beſonders viel ſchwarze Füchſe. b. Grönland, eine im S. nicht ſehr breite unter däniſcher Landeshoheit ſtehende Inſel oder Halbinſel zwiſchen der Baffinsbai und Davisſtraße im W. und dem grönländiſchen Meere im O. Es wird 18 bis 20,000 QM. groß geſchätzt und in Oſt- und Weſtgrönland eingetheilt, in welchen ungefähr 20,000 Menſchen wohnen. Oſtgrönland war im Mittelalter angebaut und hatte 2 Klöſter, 16 Kirchen und 300 Dörfer, wurde aber ſpäter durch Eisfelder unzugänglich und iſt jetzt unbekannt. Bekannter iſt Weſt- oder Neugrönland, wovon die Südſpitze Staatenhook und das ſüdweſtliche Vorgebirge C. Farewell heißt. Die Ureinwohner ſind Eskimos, ein ſchwaches, längs den Küſten in Höhlen und Hütten wohnendes Polarvolk, deſſen Hauptbeſchäftigung Jagd und Fiſcherei iſt, und das man ſeit Anfang des vorigen Jahrhunderts zum lutheriſchen Glauben zu bekehren angefangen und deshalb Miſſionarien dahin geſandt hat. Die Niederlaſſungen der Dänen werden in 2

Inſpectionen, in die nördliche und ſüdliche, getheilt, welche auf 300 □M. 18 größere und einige kleinere Colonieen, z. B. Julianehaab, Chriſtianshaab ꝛc., mit ungefähr 5000 Einwohnern enthalten. Von den Herrnhutern ſind angelegt Neuherrnhut, Lichtenfels und Lichtenau. Die äußerſte Spitze des feſten Landes iſt Narkſamio, von dem Staatenhook als eine große Inſel durch einen ſchmalen zur Oſtſeite führenden Sund getrennt. Mit dem Baffinsland hängt, nach den Berichten neuerer Seefahrer, auch das bisher für eine Inſel gehaltene Cumberland zuſammen. Im S. Grönlands liegen mehrere Inſeln, als: die Glücksinſel, König Carlsinſel ꝛc. c. Spitzbergen, das nördlichſte Land auf der Erde, beſteht aus einer großen und mehrern kleinen Inſeln, die zuſammen einen Flächeninhalt von 1390 □M. haben, aber nur nackte, bis zu 4500 Fuß aufſteigende Berge, mächtige Gletſcher, zahlloſe Klippen und weit ausgedehnte Eisfelder enthalten. Es findet hier ein 4 Monate lang dauernder Tag und eine eben ſo lange Nacht Statt, in welcher letztern aber das Mondlicht, die Nordſcheine, der Glanz der Sterne und die Reflexion des Lichts vom Schnee eine ziemliche Helligkeit gewähren. Auf der weſtlichen Küſte der großen Inſel ſind die Vorgebirge Langenäs und Rondeklippe und der Hafen oder vielmehr Ankerplatz Smeerenburg mit einer ruſſiſchen Niederlaſſung. In der Nähe liegt die Inſel Jan Mayen mit dem 6870 Fuß hohen Bärenberg, einem Vulcan, und den Caps Fiſhburn und Brodrik.

2. Die Länder an der Hudſonsbai, und zwar: a. Die Halbinſel Labrador oder Neubritannien, wovon ein Theil an der Südoſtſeite der Hudſonsbai Oſtmain, und die Weſtküſte an der Jamesbai Weſtmain genannt wird. Dieſe über 20,000 □M. große Halbinſel iſt von Newfoundland durch die große Straße Belleisle getrennt und beſteht faſt bloß aus furchtbar rauhen Bergen und unwirthbaren Thälern. Die ſchwache Bevölkerung beſteht aus Eskimos oder Kernlis (etwa 1000), Creeks oder Kniſtinos ꝛc.; auch leben engliſche Handelsleute hier, indem die engliſche Hudſonsbaigeſellſchaft, die nur allein den Handel nach dieſen Ländern hat, hier mehrere Niederlaſſungen beſitzt, als: Prinz von Wales, Yorkfort, Richmondsfort ꝛc. Die Herrnhuter haben Miſſions-Etabliſſements in Unity, Ockak und Hoffenthal. b. Neuwales an der Weſtküſte der Hudſonsbai, noch rauher als Labrador. Auch hier ſind die Einwohner Eskimos, dann noch Chippaways-Indianer ꝛc., ungefähr 20,000, und etwa 300 Europäer. Das Land wird durch den Fluß Churchill in Neunord- und Neuſüdwales getheilt, wo die bedeutendſten Niederlaſſungen der

britiſchen Hudſonsbaigeſellſchaft: Fort Churchill oder Prinz Wales, Fort York, Fort Albany oder Henley ꝛc. Das Land endigt im NO. in der vom Capitain Parry im J. 1819 entdeckten Inſel Melville, die im O. die Inſeln Winter und Iglvolik hat, und durch die Straße Fury und Hekla von der Polarinſel Cockburn getrennt wird. c. Prinz Wilhelmsland, zwiſchen dem Baffinsmeer und der Hudſonsbai, von tiefen Buchten, Buſen und Durchfahrten in verſchiedenen noch wenig beſtimmten Richtungen durchſchnitten und hier und da von wenigen Eskimos bewohnt.

3. Das britiſche Nordamerika. Die Grenzen deſſelben ſind, was das feſte Land betrifft, gegen N. die Hudſonsbailänder, gegen O. das atlantiſche Meer, gegen W. die Gebiete der freien Indianer, gegen S. die vereinigten Staaten. Der Flächeninhalt beträgt mit Einſchluß der Inſeln an 40,000 □M. mit ungefähr 1,200,000 Einwohnern. Es gehören dazu folgende Gouvernements: a. Die Inſel Newfoundland oder Terre neuve, durch die Belleisle-Straße von Labrador getrennt, 1652 □M. groß. Von den Ureinwohnern, Eskimos, ſind nur noch wenige vorhanden; von Engländern und Franzoſen leben hier ungefähr 90,000, an der weit ausgedehnten, mit vielen Buchten verſehenen Küſte zerſtreut. Der Hauptort der Engländer iſt St. Johns, 12,000 Einw., mit einem Freihafen. Vor dem Lorenzbuſen liegen die Inſel Anticoſti und die Magdaleneninſel, und dabei die franzöſiſchen Fiſcherinſeln St. Pierre und Miquelon. b. Quebek oder Britiſch-Canada (denn ein großer Theil von Canada, das überhaupt 36,000 □M. Flächeninhalt hat, wird von freien Indianern bewohnt), liegt im N. der Lorenzo-Seekette und im O. der canadiſchen See'n und enthält mindeſtens 11,000 □M. Der nördliche Theil des Landes iſt noch Wildniß mit ungeheuern Waldungen, vielen See'n und Sümpfen bedeckt, reich an wilden Thieren, aber faſt ohne Anbau. In dem ſüdlichen mildern Theile dagegen findet ſich ſchon eine zahlreiche europäiſche Bevölkerung in Städten und Dörfern. Gegen O. hin liegt die Kette der großen Lorenzo-See'n, von denen beſonders hierher gehören: der Obere See, 1980 □M. groß, der Huronen-See, 760 □M. groß, der Erie-See, 507 □M. groß, und der Ontario-See, 582 □M. groß, deſſen Abfluß zum Meere der 140 Meilen lange und zum Theil die Grenze gegen die vereinigten Staaten bildende St. Lorenz-Strom iſt. Die Einwohner, ungefähr 1 Million, ſind Eingeborne (Irokeſen, Huronen, Creeks, Chippaways ꝛc.), Franzoſen, Engländer und Neger. Das Land iſt in 2 Provinzen getheilt: Obercanada, im N. des Ontarioſee's, und Unterca-

nada, am St. Lorenzfluß bis zu deſſen Mündung. Die Hauptſtadt von Unter=canada iſt Quebek am St. Lorenzfluß, 23,000 Einw., mit einem Hafen. c. und d. Neuſchottland, 670 QM. mit 125,000 Einwohnern, und Neu=braunſchweig, 1350 QM. mit 80,000 Einwohnern. Der St. Lorenzfluß trennt Neubraunſchweig, das durch eine ſchmale Landenge mit der Halbinſel Neuſchottland zuſammenhängt, von Canada, und der Fluß St. Croix von den vereinigten Staaten. Die Einwohner ſind Eingeborne (Mikmaks, Souriquois ꝛc.), Engländer und Deutſche. In Neuſchottland iſt Halifax die Hauptſtadt, 16,000 Einw., mit einem vortrefflichen Hafen; in Neubraunſchweig iſt es Frederiktown, 1000 Einw. e. Prinz Edward, früher St. John, eine Inſel im Lorenzbuſen, 100 QM. mit 30,000 Einwohnern, und der Haupt=ſtadt Charlottetown. f. Cap Breton, eine Inſel vor dem Eingang des Lorenzbuſens, 112 QM. mit 20,000 Einwohnern, und der Hauptſtadt Sid=ney. g. Die Bermudas (auch Sommer= oder Teufels=) Inſeln, 850 an der Zahl, von denen jedoch die meiſten klein, unfruchtbar und nur 3 bewohnt ſind. Sie haben zuſammen einen Flächeninhalt von 108 QM. mit 12,000 Einwohnern. Die größte dieſer Inſeln iſt St. Georg mit der Hauptſtadt gl. Namens, 2800 Einw.

4. Die Länder der Indianer. Man verſteht darunter den ganzen nörd=lichen Theil von Nordamerika, weſtlich vom britiſchen Canada und von der Hudſonsbai, ein Gebiet, das mindeſtens 100,000 QM. enthalten mag. Die zum Theil noch ganz unbekannte Weſthälfte des Landes zwiſchen den Rocky Mountains, einem Felsgebirge, welches das Land von S. nach N. durchſchnei=det, und dem Küſtengebirge ſcheint Hochland zu ſeyn. Das Küſtengebirge, in welchem es mehrere noch thätige Vulcane giebt, erhebt ſich hier zu ſeinen höch=ſten Puncten, dem Eliasberge, 16,900 Fuß, und dem Fairweather oder Schönwetterberge, 13,800 Fuß. Von den das Land bewohnenden Indianern, ungefähr 400,000, unterſcheidet man 2 Hauptſtämme: die Schippiwäer und die Kniſtinos; im hohen Norden wohnen Eskimos. An der Weſtküſte von Nord=amerika ſind: a. Ruſſiſche Niederlaſſungen, deren bedeutendſte auf der Inſel Kodjak iſt, wo die Hauptſtadt Alexandria oder St. Paul an einem vortrefflichen Hafen. Hierher gehören auch die Admiralitätsinſel, der Her=zog von York= und der Prinz Wales=Archipel ꝛc. b. Britiſche Nie=derlaſſungen an dem Nutka= oder König Georgs=Sund, mit einer Colonie von etwa 2000 Seelen; eingetheilt in Neu=Albion, Neu=Georgien,

Neu-Hannover, Neu-Cornwallis und Neu-Norfolk, mit den Königin Charlotten-, Prinz Wales-, Pitts-Inſeln ꝛc.

5. Die vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Grenzen ſind: gegen N. Neuſchottland, das britiſche und das freie Canada, gegen W. die Länder der freien Indianer, Mexiko und der ſtille Ocean, gegen S. der mexikaniſche Meerbuſen und Mexiko, gegen O. das atlantiſche Meer. Der Flächeninhalt beträgt an 114,000 QM., die Zahl der Einwohner ungefähr 13 Mill., wovon der bei weitem größte Theil Engländer, aber auch viel Deutſche, Schweizer, Franzoſen, Niederländer und andere Europäer, 2½ Million Neger und Farbige, 3000 Juden und etwa 300,000 Indianer von verſchiedenen Stämmen. Die vereinigten Staaten beſtehen aus 25 Staaten, 1 Diſtrict mit der Bundesſtadt und 6 Territorien, welche noch nicht die zu einem Staate erforderliche Volkszahl (60,000 Einw.) haben. Dieſe verſchiedenen Theile ſind folgende: 1. Maine, mit der Hauptſtadt Portland, 13,000 Einw. 2. New-Hampſhire, mit der Hptſt. Concord, 3000 Einw. 3. Maſſachuſets, wo die Hptſt. Boſton, 63,000 Einw. Die Stadt Cambridge, Univerſität. 4. Rhode-Island, mit der Hptſt. Providence, 18,000 Einw., Univerſität und Hafen. 5. Connecticut, mit 2 Hauptſtädten Hartford, 10,000 Einw., und Newhaven, 11,000 Einw., Univerſität. 6. Vermont, mit der Hptſt. Montpellier, 3000 Einw. 7. New-York, mit der Hptſt. Albany, 25,000 Einw. Die Stadt Newyork, 214,000 Einw., Univerſität, ausgebreiteter Handel nach Europa, Oſt- und Weſtindien, China ꝛc. 8. New-Jerſey, mit der Hptſt. Trenton, 6000 Einw. 9. Penſylvanien, mit der Hptſt. Philadelphia, 166,000 Einw., Univerſität. Ferner die Städte Germantown, Lancaſter, Pittsburg ꝛc. 10. Delaware, mit der Hptſt. Dover, 1000 Einw. 11. Maryland, mit der Hptſt. Annapolis, 4000 Einw. Ferner die Städte Baltimore, 82,000 Einw., Belfaſt ꝛc. In dem größtentheils in dieſer Provinz liegenden, aber keinem Staate einverleibten Diſtrict Columbia die Haupt- und Bundesſtadt des Freiſtaats Waſhington, 20,000 Einw. 12. Virginien, mit der Hptſt. Richmond, 17,000 Einw. 13. Nordcarolina, mit der Hptſt. Raleigh, 3000 Einw. 14. Südcarolina, mit der Hptſt. Columbia, 14,000 Einw., Univerſität. Die Stadt Charlestown, 31,000 Einw. 15. Georgien, mit der Hptſt. Milledgeville, 3000 Einw. 16. Alabama, mit der erſt in neuerer Zeit gegründeten Hptſt. Tuscalvoſa. 17. Miſſiſippi, mit der Hptſt. Monticello. 18. Louiſiana, mit der

Hptſt. New-Orleans, 49,000 Einw. 19. Ohio, mit der Hptſt. Columbus, 2000 Einw. Die Stadt Cincinnati, 27,000 Einw. 20. Indiana, mit den Städten Indianopolis, Madiſon, Vincennes ꝛc. 21. Illinois, mit der Hptſt. Vandalia, 1000 Einw. 22. Kentucky, mit der Hptſt. Frankfort, 2000 Einw. 23. Tenneſſee, mit der Hptſt. Murfreesborough, 1200 Einw. 24. Miſſouri, mit der Hptſt. St. Louis oder Pancore, 6000 Einw. 25. Michigan, mit der Hptſt. Detroit, 1200 Einw. — Die 6 Gebiete (Territorien) ſind: 1. Florida, durch den Fluß Apalachacola in Oſt- und Weſtflorida getheilt; die Hauptſtadt iſt Tallahaſſee. 2. Arkanſas, mit der Stadt Arkopolis. 3. Miſſouri, darin das Fort Oſages. 4. Das nordweſtliche Gebiet, bloß von Indianern bewohnt, und von nordamerikaniſchen Kaufleuten nur beſucht, um Pelzwerk einzuhandeln. 5. Oregan, wo das Fort Aſtoria. 6. Hudſon, im N. des Staats Illinois; daſelbſt reiche Bleigruben.

6. Der Freiſtaat Mexiko. Die Grenzen ſind: gegen N. die vereinigten Staaten, gegen O. dieſelben und der mexikaniſche Meerbuſen, gegen S. Guatemala, gegen SW. und W. der ſtille Ocean. Der Flächeninhalt beträgt 74,000 QM., die Zahl der Einwohner ungefähr 6½ Million, wovon etwa 3 Millionen Ureinwohner, 3 Millionen Meſtizen, Mulatten und Zambas, ½ Million Kreolen und gegen 8000 Neger. Der Freiſtaat hat ſeit dem J. 1823 eine den vereinigten Staaten von Nordamerika ähnliche Verfaſſung und iſt in 19 Staaten und 5 Gebiete getheilt; dieſe ſind: Mexiko, Queretaro, Guanaxuato, Mechoacan, Xalisco, Zacatecas, Occidente, Chihuahua, Durango, Cohahuila, Texas, Neu-Leon, Tamaulipas, San Luis Potoſi, Vera Cruz, Tabasco, Puebla, Oaxaca, Chiapa; die 5 Gebiete ſind: Colima, Tlaſcala, Obercalifornien, Untercalifornien, Santa Fé (Neu-Mexiko). Dazu kommen noch die Indianerländer. Seit dem November 1829 hat ſich die 1256 QM. große Halbinſel Yucatan, mit ½ Mill. Einwohner, als ſelbſtſtändige Republik von dem mexikaniſchen Staatenbunde getrennt. Die Hauptſtadt des Freiſtaates iſt Mexiko, die ſchönſte Stadt in ganz Amerika, 150,000 Einw., mit einer Univerſität. Die Stadt Vera Cruz ſteht auf der Stelle, wo vor länger als 3 Jahrhunderten (den 21. April 1519) Ferdinand Cortez, der Eroberer von Mexiko, landete.

7. Guatemala oder die vereinigten Staaten von Mittelamerika. Dieſe ſind von Mexiko, deſſen ſüdliche Fortſetzung ſie bilden, dem mexikaniſchen

Meerbuſen, Südamerika und dem ſtillen Ocean begrenzt, und haben einen Flächeninhalt von 9600 QM. mit ungefähr 2 Millionen Einwohner (Spanier und Creolen, bekehrte und unabhängige Indianer, Meſtizen und Mulatten). Die Hauptſtadt iſt Guatemala la nueva oder St. Jago di Guatemala, 40,000 Einw.; 4 Meilen davon die Trümmer der im J. 1774 bei einem Erdbeben untergegangenen Stadt Alt-Guatemala oder Guatemala la vieja.

B. Südamerika.

1. Die Freiſtaaten Venezuela und Neu-Granada, früher Colombia. Die Grenzen ſind: gegen N. das caraibiſche Meer und Guatemala, gegen O. das atlantiſche Meer, das franzöſiſche und engliſche Guyana und Braſilien, gegen S. Peru und Braſilien, gegen W. der ſtille Ocean. Der Flächeninhalt beträgt 57,000 QM. mit ungefähr 2,800,000 Einwohner, darunter gegen 700,000 Meſtizen und Mulatten und eben ſo viel Weiße; die übrigen ſind Indianer. Die Hauptſtadt des Staates Venezuela iſt Caracas oder eigentlich S. Jago de Leon de Caracas, 30,000 Einw.; die des Staates Neu-Granada und zugleich die Bundesſtadt iſt Santa Fé de Bogota, 50,000 Einw. Die Stadt Quito oder S. Francisco de Quito liegt, obgleich in einem Thale am Fuße des gegen 15,000 Fuß hohen Pichincha, doch 8772 Fuß über dem Meere, und dürfte ſonach wol der am höchſten gelegene bewohnte Ort auf der ganzen Erde ſeyn; ſie hat 30,000 Einw. und eine Univerſität.

2. Der Freiſtaat Peru. Die Grenzen ſind: gegen N. Neu-Granada, gegen O. Braſilien und Bolivia, gegen S. Bolivia, gegen W. der ſtille Ocean. Der Flächeninhalt beträgt 28,000 QM., die Zahl der Einwohner, ohne die noch unabhängigen Indianer, ungefähr 1,750,000, theils Creolen, Meſtizen und Mulatten, theils Indianer und Neger. Das Land wird in 7 Provinzen getheilt: Lima, Truxillo, Guacucho, Cusco, Arequiba, Tarma, Guanca-Velica; dazu die Pampas. Die Hauptſtadt iſt Lima, 70,000 Einw., mit einer Univerſität; bei dem furchtbaren Erdbeben, das am 20. März 1828 einen großen Theil Südamerika's heimſuchte, ward auch Lima faſt ganz zerſtört. Die Stadt Cusco war einſt die Reſidenz der Könige (Ynca's) von Peru.

3. Der Freiſtaat Bolivia. Die Grenzen ſind: gegen NW. Peru, gegen NO. Braſilien, gegen O. und SO. Paraguay und die la Plata Staaten, gegen S. Chile. Der Flächeninhalt beträgt 18,000 QM. mit etwa 1,200,000 Einwohnern, wovon mehr als die Hälfte noch unabhängige Indianer-Stämme. Der Staat beſteht aus 6 Provinzen: La Paz, Oruro, Potoſi, Chuquiſaca

(Charcas), Cochabamba und Santa Cruz de la Sierra. Unter den Städten iſt beſonders zu bemerken Potoſi, mit 25,000 Einw. und einem berühmten Silberbergwerk.

4. Der Staat Paraguay. Die Grenzen ſind: gegen N. Bolivia, gegen W. daſſelbe und die la Plata Staaten, gegen S. die la Plata Staaten, gegen O. Braſilien. Der Staat enthält 7000 □M. und ungefähr 600,000 Einwohner mit Einſchluß der noch wilden Indianer=Stämme. Seit 1814 ſteht er unter der Herrſchaft des Dr. Francia*) und iſt in 8 Departements getheilt: Aſſumpcion, Candelaria, Concepcion, Curuguatay, S. Jago, Villa real, S. Fernando, S. Hermengildo. Die Hauptſtadt iſt Aſſumpcion, 9000 Einwohner.

5. Der Freiſtaat Chile. Die Grenzen ſind: gegen N. die das Land von Bolivia trennende Wüſte von Atacama, gegen SO. und S. Patagonien, gegen O. die la Plata Staaten und die Andes, gegen W. der ſtille Ocean. Der Flächeninhalt beträgt 6600 □M., die Zahl der Einwohner 600,000, ungerechnet den mächtigen Völkerſtamm der Araucanen, die auf einem Gebiet von 4700 □M. ganz unabhängig leben. Der Staat beſteht aus 9 Diſtricten: Coquimbo, San Jago, Concepcion, Chiloë, Aconcagua, Colchagua, Maule, Valdivia und das Land der freien Arauca=Indianer. Die Hauptſtadt iſt S. Jago de Chile, 40,000 Einw., mit einer Univerſität und bedeutendem Handel vermittelſt des Hafens Valparaiſo. Hierher gehört auch, außer andern Inſeln, die Inſel Juan Fernandez, die in den Jahren 1705 bis 1709 der Aufenthalt des unter dem Namen Robinſon Cruſoe allgemein bekannten Alexander Selkirk war.

6. Patagonien oder Magelhaens=Land. Die Grenzen dieſes ſüdlichſten Theiles des Feſtlandes von Südamerika ſind: gegen N. die la Plata Staaten, gegen O. der atlantiſche Ocean, gegen S. die Magelhaens=Straße, gegen W. der ſtille Ocean und Chile. Der Flächeninhalt beträgt 21,000 □M. Unter den Einwohnern, deren Anzahl nicht mit Beſtimmtheit anzugeben iſt, aber wol nicht mehr als 150,000 betragen mag, unterſcheidet man die Puelches, die

*) Gaspar Rodriguez Francia (ſprich Frándſia), Doctor der Theologie und wahrſcheinlich ein Haupt der Jeſuiten, unter deren geheimer Herrſchaft ſchon früher Paraguay ſtand, iſt geboren im J. 1763 zu Aſſumpcion, der Hauptſtadt von Paraguay, wo ſein Vater, ein Franzoſe, nach einem längern Aufenthalt in Liſſabon ſich angeſiedelt und eine junge Creolin geheirathet hatte.

Tehuelches oder Tehuellets (eigentliche Patagonier, von denen man immer gefabelt hat, daß ſie von rieſenmäßiger Größe ſeyen, der Wahrheit nach aber nicht größer ſind als andere wohlgewachſene Menſchen), Moluches ꝛc. Europäiſche Anſiedelungen giebt es außer einer kleinen Niederlaſſung der Briten auf der Oſtküſte, bis jetzt hier nicht; auch iſt das Innere des Landes überhaupt noch ſehr unbekannt, nur die Küſten ſind an einigen Puncten genauer unterſucht.

7. Die vereinigten Staaten am Rio de la Plata und die Republik Uruguay. Die Grenzen ſind: gegen N. Bolivia und Paraguay, gegen O. Braſilien und das atlantiſche Meer, gegen S. Patagonien, gegen W. Chile. Der Flächeninhalt beträgt ungefähr 41,000 □M. und die Zahl der Einwohner mit Inbegriff der noch unabhängigen Indianer, vielleicht nahe an $2\frac{1}{2}$ Million, unter denen, außer den Indianern, Creolen von ſpaniſcher Abkunft und Meſtizen. Das einen Föderativſtaat bildende Land beſteht aus 15 verſchiedenen Staaten: Buenos Ayres, Santa Fé, Entre Rios, Corrientes, Cordova, Mendoza, Rioja, Catamarca, S. Jago del Eſtero, Tucuman, Salta, S. Luis, S. Juan, Miſiones, Tarija. Die Haupt- und Bundesſtadt iſt Buenos Ayres, mit 75,000 Einw. und einer Univerſität. — Die mit dieſem Staat verbunden geweſene Banda oriental oder das Land auf dem linken Plata-Ufer, zwiſchen dem Uruguay und Braſilien, bildet jetzt unter dem Namen Uruguay eine unabhängige Republik von 10,560 □M. Flächeninhalt mit ungefähr 180,000 Einw. Die Hauptſtadt iſt Monte Video, mit 6000 bis 10,000 Einw.

8. Das Kaiſerthum Braſilien. Die Grenzen ſind: gegen W. die Freiſtaaten Uruguay, Paraguay, Bolivia, Peru und Neu-Granada, gegen N. Venezuela und das franzöſiſche Guyana, gegen S. und O. das atlantiſche Meer. Der Flächeninhalt beträgt gegen 140,000 □M., von denen aber nicht viel mehr als 2000 angebaut ſeyn mögen. Die Bevölkerung beläuft ſich auf ungefähr $5\frac{1}{2}$ Mill. Seelen, wovon die größere Hälfte Neger, und zwar größtentheils Sclaven, die kleinere Anzahl beſteht theils aus Weißen, theils aus Indianern. Das Land iſt in 19 Provinzen getheilt: Rio grande da Sul de San Pietro, Santa Catarina, San Paolo, Rio Janeiro, Eſpiritu Santo, Bahia, Sergipe del Rey, dos Alagoas, Pernambuco, Paranahyba do Norte, Rio grande do Norte, Ceara, Piauhy, Maranhao, Para, Barcellos, Matto Groſſo, Goyaz, Minas Geraes; hierzu kommen noch die Inſeln Fernando do Noronha und Trinidade, die auch wol zur Provinz Pernambuco gerechnet werden. Die Hauptſtadt iſt Rio Janeiro,

200,000 Einw. Zu erwähnen iſt auch die Stadt Bahia, ſonſt S. Salvador, 182,000 Einw., mit einer Univerſität.

9. Guyana. Im weiteſten Sinne verſteht man darunter eigentlich alles Land zwiſchen dem Maranhon und Orinoko, im engern aber nur den Küſtenſtrich zwiſchen den Vorgebirgen Orange und Naſſau, mit unbeſtimmten Grenzen nach dem Innern zu, wo er gegen S. an Braſilien, gegen W. und NW. an Neu-Granada ſtößt. In der letztern Bedeutung wird das Land eingetheilt in: a. Das franzöſiſche Guyana oder Cayenne, 430 QM. mit 24,000 Einwohnern, mit der Inſel Cayenne aber 1320 QM. mit 45,000 Einwohnern. Die Hauptſtadt iſt Cayenne, auf dieſer Inſel gelegen, 2000 Einw. b. Das niederländiſche Guyana oder Surinam, 490 QM. mit ungefähr 60,000 Einwohnern. Der Hauptort iſt Paramaribo, in der Colonie Surinam, 2000 weiße und gegen 17,000 ſchwarze und farbige Einwohner. c. Das britiſche Guyana, 414 QM. mit 145,000 Einwohnern. Hier ſind die Colonieen Berbice, Eſſequebo und Demerary mit der Stadt Stabroek, 9000 Einw.

10. Das Feuerland und die Falklands-Inſeln. Das Feuerland oder Terra del Fuego, durch die Magelhaens-Straße von Patagonien getrennt, beſteht aus 11 großen und mehr als 20 kleinen Inſeln, die zuſammen einen Flächeninhalt von ungefähr 1500 QM. haben. Die Einwohner ſind die kaum 2000 Seelen ſtarken und auf der niedrigſten Stufe menſchlicher Cultur ſtehenden Peſcherähs. Auf dem durch die Meerenge le Maire vom Feuerlande getrennten Staatenlande haben die Engländer, des Wallfiſchfanges wegen, eine Niederlaſſung, und auf der Inſel L'Hermite iſt das Cap Hoorn, die ſüdlichſte Spitze Amerika's. Am ſüdweſtlichen Ufer des Feuerlandes liegen die Neujahrsinſeln. Die unbewohnten Falklands- oder Maluiniſchen Inſeln, auch Pepys-Inſeln genannt, beſtehen aus 2 durch den Falklandscanal oder Carliſleſund von einander getrennten größern und vielen kleinern Inſeln, mit einem Flächeninhalt von 300 QM. Ferner gehören hierher die Sebalds- und die Orlows-Inſeln.

11. Südpolar-Länder. Zu dieſen gehören a. Neu- oder Südgeorgien, 85 QM. groß, bringt nur zwei Pflanzenarten nothdürftig hervor. An der Südſpitze liegt die Coopers-Inſel. b. Sandwich-Land, eine Gruppe von 5 größern und mehrern kleinen Inſeln, aus theils nackten, theils mit Schnee und Eis bedeckten Felſen beſtehend, ohne alle Vegetation. Nördlicher liegen die Saunders- und die Lichtmeß-Inſeln. c. Neuſüdſhetland,

entdeckt 1819 vom engliſchen Capitain Smith, liegt da, wo auf ältern Charten Drakes-Land angegeben iſt und beſteht aus einer Gruppe von 5 Inſeln, von denen die beiden größern Livingſtone und Robert heißen. Im J. 1822 wurden die Auſtral-Orkaden, und 1830 noch 4 andere neue Inſeln entdeckt, die ganz aus vulkaniſchen Maſſen beſtehen und auch rauchende Vulkane haben.

C. Weſtindien.

Unter Weſtindien verſteht man jene großen Inſelgruppen oder vielmehr Inſelreihen zwiſchen Süd- und Nordamerika, welche auf der Oſt- und Südſeite der Halbinſel Florida ihren Anfang haben und in einem großen Bogen bis zur Mündung des Orinoko und weiter weſtlich, mit der Nordküſte Südamerika's parallel, bis zum Golf von Maracaybo ſich hinziehen. Man unterſcheidet 3 Hauptgruppen: die großen Antillen, die kleinen Antillen oder karaibiſchen Inſeln und die Bahama- oder lukayiſchen Inſeln, zuſammen mit einem Flächeninhalt von 4420 QM. und 2,850,000 Einwohnern, wovon ungefähr der fünfte Theil Weiße, zwei Fünftel freie Neger und zwei Fünftel Neger- und Mulattenſclaven ſind. a. Große Antillen; zu dieſen gehören: 1. Cuba, 1980 QM. groß, mit 640,000 Einwohnern, gehört den Spaniern; die Hauptſtadt iſt Havana, 140,000 Einw., mit einer Univerſität. 2. Jamaica, die wichtigſte britiſche Antilleninſel, 270 QM. mit 400,000 Einwohnern; die Hauptſtadt iſt St. Jago de la Vega oder Spaniſh Town, 5000 Einw. 3. Hayti, vormals San Domingo oder auch Hispaniola genannt, 1322 QM. groß, mit 945,000 Einwohnern, größtentheils Neger und Mulatten, nur eine geringe Anzahl (ungefähr 30,000) ſind Weiße, und zwar meiſtens Franzoſen; die Hauptſtadt iſt Port au Prince, 15,000 Einw. Ehedem beſtand dieſe Inſel aus 2 Theilen, dem (größern) ſpaniſchen und dem (kleinern) franzöſiſchen Theil, jetzt aber bildet Hayti einen freien Negern und Mulatten gehörenden Freiſtaat, an deſſen Spitze ein auf Lebenszeit gewählter Präſident ſteht. 4. Porto Rico oder Borrigal, 182 QM. groß, mit 136,000 Einwohnern, gehört den Spaniern; die Hauptſtadt iſt S. Juan de Puerto-Rico, 12,000 Einw. b. Kleine Antillen oder karaibiſche Inſeln, welche in Hinſicht des in dieſer Gegend das ganze Jahr hindurch wehenden Oſtwindes, den daher die öſtlichen Inſeln eher haben müſſen als die weſtlichen, in Inſeln über dem Winde und in Inſeln unter dem Winde unterſchieden werden, ſind: 1. Die Jungferninſeln, ungefähr 60 an der Zahl. Es gehören hierher die däniſchen Inſeln St. Thomas, St. Croix und St.

Jean, zuſammen 8½ □M. mit 45,000 Einwohnern. Den Engländern gehören: Spaniſh Town oder Virgin Gorda, Tortola, Anegada; den Spaniern: die Paſſage- und die Schlangeninſeln ꝛc. Die unbewohnte Krabbeninſel wird von Engländern, Dänen und Spaniern gemeinſchaftlich beſucht. 2. St. Euſtache oder Euſtaz mit der dazu gehörenden Inſel Saba, 2¼ □M. mit 8500 Einwohnern; gehört den Niederländern. 3. St. Martin, 4 □M. groß, ebenfalls eine niederländiſche Inſel. 4. Anguilla oder Schlangeninſel iſt, nebſt Barbuda, eine engliſche Beſitzung. 5. St. Barthelemy, 3 □M. mit 8300 Einwohnern; gehört den Schweden. 6. St. Chriſtoph oder St. Kitts, 3 □M. mit 23,000 Einwohnern; eine engliſche Beſitzung. 7. Newis, 1 □M. mit 10,000 Einwohnern; engliſch. 8. Montſerrat, 2 □M. mit 6000 Einwohnern; engliſch. Antigua oder Antigoa, 4½ □M. mit 40,000 Einwohnern; gehört ebenfalls den Engländern. 10. Guadeloupe, 18 □M. mit 125,000 Einwohnern; gehört den Franzoſen; die Hauptſtadt iſt Baſſe-Terre, 7500 Einw. Hierher gehören noch die Inſeln Deſiderade oder Deſirade, Marie galante und Les Saintes oder die Heiligen-Inſeln. 11. Dominica oder Dominique, 14 □M. mit 17,000 Einwohnern; gehört den Engländern. 12. Martinique, 17 □M. mit 100,000 Einwohnern; gehört Frankreich; die Hauptſtadt iſt St. Pierre, 30,000 Einw. 13. St. Lucie oder St. Aluſia, 10½ □M. mit 15,000 Einwohnern; gehört England. 14. St. Vincent, mit 25,000 Einw., 15. Barbados, mit 92,000 Einw., und 16. Grenada mit den Grenadillen (wovon die bewohnten ungefähr 27,000 Einw.) ſind ebenfalls engliſche Beſitzungen. 17. Tabago, 6½ □M. mit 15,000 Einwohnern; gehört England. 18. Trinidad, 78 □M. mit 48,000 Einwohnern; gehört den Engländern. 19. La Marguarita oder Margaretha, mit 14,000 Einwohnern, gehört zu Venezuela; eben ſo auch de Coche, Cubagua, la ſalſa Tortuga oder la Tortue ſalée, la Blanca, la Orchilla ꝛc. 20. Curaſſao, 8 □M. mit 13,000 Einwohnern; gehört den Niederländern. Dazu die kleinen Inſeln Aruba oder Oruba, Aves und Bonaire. c. Die Bahama- oder lukayiſchen Inſeln, den Engländern gehörend, liegen der Oſtküſte von Florida gegenüber, von der ſie durch die Bahama-Straße getrennt ſind, und beſtehen aus mehr als 700 Inſeln, von denen aber nur 7 von ungefähr 12,000 Menſchen bewohnt und die meiſten bloße Klippen ſind. Bemerkenswerth unter ihnen iſt Guanahani oder St. Salvador, 600 Einw., das erſte von Chriſtoph Columbus entdeckte Land.

V. Auſtralien.

Dieſer Erdtheil, der auch Südindien, Polyneſien, Oceania und Auſtralaſien genannt wird, begreift alle öſtlich der oſtindiſchen Inſeln bis an die Weſtküſte von Amerika liegenden Inſeln des großen Oceans. Der Flächeninhalt dieſer noch wenig bekannten Länder wird auf 158,000 QM. geſchätzt; die Zahl der Einwohner mag etwas über 2½ Million betragen. Man theilt dieſelben in 2 Hauptclaſſen: die eine, Auſtralindier, iſt eine von den Europäern an Bildung und Geſtalt nicht ſehr verſchiedene malaiiſche Gattung, und bewohnt die Geſellſchafts-, Freundſchafts-, Marqueſas-Inſeln, Neuſeeland ꝛc.; die andere, Papuas- oder Auſtralneger, iſt negerartig, und bewohnt Neuholland, Neuguinea, die neuen Hebriden, Neucaledonien ꝛc. Dieſe beiden Hauptſtämme haben durch vielfältige Vermiſchung manche Mittelracen erzeugt.

Die verſchiedenen Theile Auſtraliens ſind: 1. Neu-Holland, das eigentliche Feſtland dieſes Erdtheils, iſt im N. durch die Torres-Straße von Neu-Guinea und im SO. durch die Baſſes-Straße von der Inſel van Diemens Land getrennt und hat einen Flächeninhalt von 138,000 QM. Auf der Oſtſeite findet ſich eine große Anzahl von Baien und Buchten, von denen jedoch nur Port Jackſon und Botanybai erheblich ſind. Am ſüdlichen Theil der Oſtküſte zieht ſich, parallel mit derſelben, ein Gebirge, die blauen Berge genannt, in mehreren Ketten hin; einzelne Puncte derſelben mögen ſich bis zu 7000 Fuß erheben. Die bedeutendſten Küſtenflüſſe ſind: der Brisbane, der Bayne, der Tweed, der Haſtings, der Hawkesbury und der Georgsfluß auf der Oſtküſte; der Schwanenfluß auf der Weſtküſte. Auf der Oſtküſte oder in Neu-Südwales haben die Engländer im J. 1787 eine Verbrecher-Colonie angelegt, die bereits an 60,000 Einwohner zählt. Hier ſind die Städte Sidneytown (ſprich Siddnitaun) mit dem trefflichen Hafen Port Jackſon, 17,000 Einw., Roſehill, Paramatta, Windſor, Liverpool ꝛc. Neue Colonieen, namentlich am Schwanenfluß, ſind noch im Entſtehen. — Die Inſel Tasmanien oder van Diemens Land iſt 1200 QM. groß. Auch hier haben die Engländer eine Verbrecher-Colonie, die im J. 1830 ungefähr 21,000 Einwohner zählte und auch ſchon eine Buchdruckerei hatte. Die Hauptſtadt iſt Hobartstown, 4000 Einw. 2. Neu-Guinea, im S. durch die Torres-Straße von Neu-Holland und im O. durch die Dampiers-Straße von Neu-Britannien getrennt, hat einen Flächeninhalt von 10,800 QM. und hohe, zum Theil mit ewigem Schnee bedeckte Berge und rauchende Vulcane.

Die Einwohner beſtehen aus 3 verſchiedenen Nationen: Papuer, ſehr ſchwarz aber wohlgebildet; Haraforas oder Alfurier, mit langem Haar, wohnen auf Bäumen und treiben Feldbau; Badſchuer oder Oran Badſchu, eine Art wandernder Fiſcher. Hierher gehören noch die Stephans-, Durers-, Mattys-Inſeln, Louiſiade, die Belbacos-Inſeln ꝛc. 3. Neu-Britannien, durch die Dampiers-Straße von Neu-Guinea, und durch den Georgscanal von Neu-Irland getrennt, welches letztere durch die Byrons-Straße von Neu-Hannover geſchieden wird. Dieſe Inſeln zuſammen haben 750 QM.; die Einwohner gehören zu den Papus. In der Nähe liegen die Herzog Yorks-Inſel, die Sandwichs-Inſel, Portlands-Inſel, die Inſel Man, die Marſchalls- oder Lord Mulgraves-Inſeln und die Monteverdos-Inſeln. 4. Die Admiralitäts-Inſeln, 30 an der Zahl, 158 QM. groß. Die Einwohner haben ſchwarze Farbe und wollichtes Haar. Weſtlich davon liegen die Anachoreten- und Freewills-Inſeln. 5. Neu-Georgien oder die Salomons-Inſeln, ſüdöſtlich von Neu-Irland, beſtehen aus 2 durch die Shortlands-Straße getrennten Inſeln, von denen der ſüdöſtlichſte Theil das Land der Aſarciden oder Aſſaſſinen heißt, 400 QM. groß mit 11,000 Fuß hohen Bergen. Die Einwohner ſind theils völlig ſchwarz, theils kupferfarben. Dabei liegen die Inſeln Iſabel, Bougainville ꝛc. 6. Die Königin Charlotten-Inſeln oder der Archipel von Santa Cruz; die größten davon ſind die Egmonts-Inſeln oder Neu-Guernſey und die Vulcan-Inſel mit einem feuerauswerfenden Berge. Die Einwohner ſind ſchwarz und haben wollichtes Haar. Nordöſtlich liegt die Byrons-Inſel. 7. Die neuhebridiſchen Inſeln oder der Archipel des heiligen Geiſt-Landes, nördlich von Caledonien, beſtehen aus 37 großen und vielen kleinen Inſeln, 200 QM. groß. Die Einwohner ſind von ſchwarzbrauner Farbe, mit ſchwarzem, wollichtem Haar, flacher breiter Naſe und hervorſtehenden Backenknochen. Die wichtigſten Inſeln ſind: Aurore- und Pfingſtinſel, Tanna, Mallicolo, das heilige Geiſt-Land ꝛc. 8. Neu-Caledonien, 325 QM. Die Einwohner ſind dunkelbraun von Farbe, mit ſchwarzem, krauſem Haar. In der Nähe liegen die von Menſchenfreſſern bewohnte Obſervatory- und die Fichten- oder Cypreſſen-Inſel. 9. Neu-Seeland, iſt 2900 QM. groß und beſteht aus zwei durch die Cooks-Straße oder den Charlotten-Sund getrennten Inſeln, Ikanamauwi (Ehinowaumi) und Tavipunammu, welche hohe, waldreiche und zum Theil mit Schnee bedeckte Berge haben; der Pic Egmont

hat 14,370 Fuß Höhe. Die Einwohner ſind faſt durchgehends von gelbbrauner Farbe, mit ſchwarzem Haar; ſie verzehren das Fleiſch der Kriegsgefangenen, beſonders das der feindlichen Anführer. 10. Die Tonga-Inſeln (Cooks freundſchaftliche Inſeln), an der Zahl 150, von denen die meiſten unbewohnt ſind, in 3 verſchiedenen Gruppen; eine der größten dieſer Inſeln iſt Vavaoo, durch Fruchtbarkeit zeichnet ſich aus Lefooga. Die Einwohner ſind von hellbrauner Farbe. In der Nähe die von gefährlichen Korallenriffen umgebenen Fidſchi-Inſeln. 11. Die Schiffer-Inſeln, deren Einwohner von großem, ſchönem Körperbau ſind, auch verſchiedene Künſte betreiben und beſſer gebaute Wohnungen haben, als andere Südſee-Inſulaner. 12. Die Harreys-Inſeln, beſtehen aus 2 abgeſonderten Inſeln, die von ſchwarzen, ſchmutzigen Einwohnern bewohnt ſind. Nordweſtlich davon liegen die 10 unbewohnten Palmerſton-Inſeln. 13. Die Geſellſchafts- oder Societäts-Inſeln, beſtehen aus 14 Hauptinſeln, 40 QM. groß. Die Einwohner ſind zum Theil von weißer Farbe mit etwas braungelbem Anſtrich, zum Theil auch dunkelbraun; ſie ſind in der Cultur weiter vorgeſchritten als alle übrige Südſee-Inſulaner. Auf den Inſeln Otaheiti, Eimeo, Tapuamanu, Huaheine, Raiatea, Tahaa, Borabora und Maura hat ſeit dem J. 1817 der Götzendienſt ganz aufgehört und die chriſtliche Religion daſelbſt Eingang gefunden. Mehrere Schulen ſind in blühendem Zuſtande, und ein großer Theil der Einwohner auf Otaheiti und Eimeo kann ſchon leſen und viele auch ſchreiben. Die größte dieſer Inſeln iſt Tahiti oder Otaheiti, 20½ QM. groß, mit 16,000, nach andern Angaben aber nur mit 8000 Einwohnern. Sie beſteht aus 2 durch eine niedrige und ſchmale Landenge verbundenen Halbinſeln, deren jede ihren Erbkönig hat. In der Nähe liegen unzählige kleinere Inſeln, das Labyrinth genannt. 14. Die niedrigen oder gefährlichen Inſeln, ungefähr 150 QM. groß, liegen in dem wegen der gefährlichen Schifffahrt ſogenannten böſen oder gefährlichen Meere, beſtehen faſt durchgehends aus Korallenfelſen und ſind größtentheils unbewohnt. Die bekannteſten dieſer Inſeln ſind die 2 Königs Georgs- und die Palliſers-Inſeln. Die Einwohner, bei denen auch ſeit 1819 der Götzendienſt abgeſchafft und das Chriſtenthum ſchon ziemlich verbreitet iſt, ſind ſchwarzbraun von Farbe. 15. Die 5 Marqueſas- oder Mendaua-Inſeln, 112 QM. groß; die größte iſt Ohiwaroa oder St. Dominica. Die Einwohner haben weniger Cultur, als die Bewohner der Geſellſchafts-Inſeln und eſſen Menſchenfleiſch, ſind aber beſonders geſchickt im Bau der Häuſer und Schiffe. Nördlich

davon liegen die 8 Waſhingtons= (Revolutions= oder Neuen Marque=ſas=) Inſeln, deren größte Madiſon (Beaux oder Nukahiwa) iſt, mit 18,000 Einwohnern und dem ſchönen Hafen Tſchitſchagoff. Die Bewohner dieſer Inſeln ſind wohlgebildet, zeigen ziemlich viel Kunſt in Verfertigung von Geräthſchaften und theils blendend weißen theils gefärbten Zeugen, ſind aber auch, doch nicht allgemein, Menſchenfreſſer. 16. Die Oſter= (Waihu=) und Pfingſt=Inſeln (St. Carls=Inſeln), deren Einwohner, beſonders die der 4 QM. großen Oſterinſel, ſich durch ihre kleine Statur und auffallend große Ohren aus=zeichnen. In der Nähe die Pitcairns=Inſel, mit der (ſeit 1789) merkwür=digen Anſiedelung eines engliſchen Matroſen, Namens John Adams. 17. Die Sandwichs=Inſeln, 13 an der Zahl, ſind 316 QM. groß. Die Einwoh=ner, ungefähr 150,000, gehören zu der Malaien=Race, ſind wohlgebildet und von dunkler Farbe, auch ſehr geſchickt in Verfertigung von Geräthſchaften, Zeu=gen und allerlei Kunſtſachen. Auch hier ſind ſeit 1819 die heidniſchen Prieſter abgeſchafft und die Götzenbilder vernichtet; man hat Schulen errichtet, in denen die Kinder, außer in der chriſtlichen Religion, auch in der engliſchen Sprache unterrichtet werden. Die größte dieſer Inſeln iſt Owaihi (Owhyhee), 216 QM. mit 85,000 Einwohnern; ſie hat mehrere hohe Berge, unter andern den Mauna=Roa, 13,500 Fuß hoch. Auf dieſer Inſel war es, wo der kühne See=fahrer Cook am 14. Febr. 1779 von den Einwohnern erſchlagen ward. Andere bemerkenswerthe Inſeln ſind: Woahu oder Owahu, 24 QM. mit 30,000 Einw.; hier wohnt der König nahe am Ufer in einem nach europäiſchem Ge=ſchmack aufgeführten und von einer mit 10 Kanonen beſetzten Verſchanzung um=gebenen Palaſte; Atowai oder Atuai, 24 QM. mit 15,000 Einwohnern; ſie hat ſich im J. 1816 den Ruſſen unterworfen; Mauwi, Morotai ꝛc. Im J. 1817 entdeckte der ruſſiſche Capitain von Kotzebue ſüdlich von den Sand=wichs=Inſeln die Neujahrs=Inſeln, 3 Inſelgruppen, die eine von N. nach S. ſich hinziehende Kette bilden, ſehr waldig und zum Theil bewohnt ſind. — Außerdem ſind ſpäterhin im Südmeere von amerikaniſchen, engliſchen und ruſſi=ſchen Seefahrern noch mehrere, größtentheils auch bewohnte Inſeln und Inſel=gruppen entdeckt worden, ſo z. B. vom ruſſiſchen Capitain Bellingshauſen, am 22. Dec. 1819, 2 Inſeln, von denen die eine 3, die andere 12 Meilen im Umfange hat. Auf einer ſpäter noch entdeckten ſah man einen Vulcan, aus deſſen Krater Flammen und Rauch emporſtiegen.

Dritte Abtheilung.

Die Naturgeſchichte.

Die Naturgeſchichte, oder, wie man richtiger ſagen ſollte, die Naturbeſchreibung, iſt diejenige Wiſſenſchaft, welche die Schilderung aller Naturkörper zum Gegenſtande hat, und uns ſo auch überhaupt die Erzeugniſſe der Erde nach ihrer äußern Geſtalt, ferner den Gebrauch, den der Menſch von ihnen machen kann, und den Schaden, den ſie mehr oder minder anrichten, kennen lehrt. Die überaus große Menge der Erdgeſchöpfe aber, die keines Menſchen Gedächtniß zu umfaſſen vermag, und eine Verwirrung vermeidende Ueberſicht machen eine gewiſſe Eintheilung derſelben nothwendig, wobei die Verhältniſſe von Geſchlechtern, Gattungen, Ordnungen, Claſſen ꝛc. zur Aufſtellung eines Syſtems angewendet werden. Ein ſolches Syſtem heißt natürlich (Naturſyſtem), wenn es ſich den Unterſchieden, welche die Natur ſelbſt darbietet, und der wahrnehmbaren Verwandtſchaft der Naturkörper anſchließt.

Alle Körper, die auf unſerer Erde hervorgebracht oder erzeugt werden, theilt man in organiſche*) und nicht organiſche (unorganiſche), unter welchen

*) Organiſch heißt dasjenige, was vermöge des ihm inwohnenden eignen Lebens von ſelbſt zu ſeiner eignen Erhaltung thätig iſt. Ein organiſches Weſen iſt alſo dasjenige, deſſen ſämmtliche Theile ſich zu einander wie Mittel und Zweck verhalten. In mechaniſchen Kunſtwerken findet ſich zwar ein ähnliches Wechſelverhältniß, z. B. in einem Uhrwerke, allein man nennt die darin vorhandenen Räder, Federn ꝛc. nicht Organe, ſondern Werkzeuge, denn obgleich jeder Theil wegen des andern da iſt und alle wiederum des Ganzen wegen da ſind, ſie auch zu einem Zwecke dienen, ſo ſind ſie doch nicht durch einander da. Dieß ſetzt eine dem organiſchen Weſen inwohnende Lebenskraft und einen Bildungstrieb voraus, woran das Entſtehen und Beſtehen der organiſchen Weſen geknüpft iſt. Unter Organiſation im eigentlichen Sinne verſteht man demnach eine ſolche Beſchaffenheit oder Einrichtung eines mit eigenthümlicher Lebenskraft und Bildungstrieb verſehenen Naturweſens, kraft deren

letztern man die Mineralien im weitern Sinne verſteht. Die organiſchen Körper oder Weſen unterſcheidet man wiederum in empfindungsloſe (Pflanzen oder Gewächſe) und in empfindende (Thiere), und ſo überhaupt ſämmtliche Erderzeugniſſe in drei Hauptclaſſen, welche man auch die drei Naturreiche nennt. Die ſpecielle Naturgeſchichte zerfällt ſonach in: a. Mineralogie, oder denjenigen Theil, welcher die Mineralien (das Mineralreich — die unorganiſchen Naturkörper), b. Botanik, oder denjenigen Theil, welcher die Gewächſe (das Gewächs- oder Pflanzenreich — empfindungsloſe organiſche Naturkörper) und c. Zoologie, oder denjenigen Theil, welcher die Thiere (empfindende organiſche Naturkörper) zum Gegenſtande hat.

I. Das Mineralreich oder die Mineralien.

Mineralien oder Foſſilien*) ſind alle diejenigen ſelbſtſtändigen, unorganiſirten und lebloſen natürlichen Körper, welche zuſammen die feſte Maſſe unſers Erdkörpers ausmachen, und wovon ein großer Theil durch Ausgraben aus der Erde und durch den Bergbau zur Benutzung gewonnen wird. Sie beſtehen aus lauter gleichartigen Theilen und ſind ohne Lebenskraft, ohne innere Bewegung. Ihre Entſtehung und ihr Wachsthum, oder vielmehr ihre Vergrößerung, erfolgt nicht, wie bei den Thieren und Pflanzen, durch Erzeugung und Entwickelung aus dem Innern, ſondern dadurch, daß von Außen gleichartige Theile nach und nach an einander und über einander gefügt werden, und daß ſie ſich, ohne dabei in ihren Beſtandtheilen einige Aenderung zu erleiden, vermöge der Cohäſionskraft (d. h. der anziehenden Kraft) zu einem Ganzen vereinigen. Die Mineralien würden ewig dauern, wenn nicht Menſchenhände auf ſie wirkten oder der Einfluß anderer äußerlicher Kräfte (Luft, Waſſer ꝛc.) eine allmälige Zerſtörung und Zerſetzung derſelben herbeiführte.

---

alle Theile deſſelben ſich einander wechſelſeitig hervorbringen, erhalten und erſetzen, oder die Verbindung mehrerer Organe oder Theilganze zur Erreichung eines Zweckes. Organismus hingegen bedeutet entweder daſſelbe, oder ein aus ſolchen Theilganzen beſtehendes Weſen ſelbſt, deſſen Zwecke die Einrichtung und Wirkſamkeit aller einzelnen Organe untergeordnet iſt. Höchſt zweckmäßige und in ihrer Form beharrliche Anordnung iſt die Folge davon.

*) Im Allgemeinen braucht man die Wörter Foſſil und Mineral ziemlich gleichbedeutend; im engern Sinne aber verſteht man unter Mineralien die aus der Erde gegrabenen und durch den Bergbau gewonnenen Körper; Foſſilien hingegen nennt man die durch den Hinzutritt mineraliſcher Stoffe mehr oder weniger veränderten oder auch dadurch ganz in Mineralien verwandelten organiſirten Körper, z. B. Conchylien, Knochen von allerlei Thieren, Hölzer, Pflanzen.

Man kann ſämmtliche Mineralien in folgende vier Hauptclaſſen eintheilen: **A.** Erden, zu welchen die Steine gehören (erdige Steine, Erd- und Steinarten); **B.** Salze, d. h. ſolche Mineralien, die einen ſalzigen Geſchmack haben; **C.** Inflammabilien oder brennbare Mineralien, d. h. ſolche, die ſich leicht entzünden und brennen; **D.** Metalle.

A. Erdige Steine, Erd- und Steinarten.

Zu leichterer Ueberſicht werden die erdigen Steine eingetheilt in: 1. Hartſteine; 2. Thonige Steine; 3. Talkige Steine; 4. Kalkſteine; 5. Schwerſpathſteine; 6. Steine des Stronthiangeſchlechts; 7. Hallithartige Steine.

1. Die Hartſteine, zu denen viele Steine gehören, die dem Kieſel ſehr ähnlich ſind, weshalb ſie auch größtentheils kieslichte Steine genannt werden, kann man wieder eintheilen in:

a. Edelhartſteine oder, wie ſie auch gewöhnlicher genannt werden, Edelſteine. Die meiſten derſelben zeichnen ſich durch ihre außerordentliche Härte aus, beſonders aber auch durch einen eigenthümlichen, ſehr ſtarken Glanz. Es gehören hierher:

Der Diamant oder Demant, der koſtbarſte unter den Edelſteinen; er erſcheint gewöhnlich acht- oder zwölfflächig geſtaltet, zuweilen mit zugerundeten Kanten und Flächen, auch wol in rundlichen Körnern. Er iſt waſſerhell, auch weiß, grau, gelb, zuweilen ins Blaue und Schwarze fallend, ſelten roſenroth und grün; ſehr lebhaft glänzend und durchſichtig. Er iſt der härteſte aller Mineralkörper. Im höchſten Hitzgrade und unter Zutritt der Luft iſt er ohne Rückſtand verbrennbar, beſteht alſo aus Kohlenſtoff. Er findet ſich im aufgeſchwemmten Lande, beſonders aber im Sande der Flüſſe und im Thon, oft unmittelbar unter der Dammerde, in Braſilien und Oſtindien; in neuerer Zeit hat man ihn auch in einigen ruſſiſchen Provinzen am Uralgebirge gefunden. Man gebraucht die reinen, vollkommen durchſichtigen Diamanten zum Schmucke, als Ringſteine, oder um andere Ringſteine, Sapphire, Smaragde ꝛc., damit einzufaſſen. Farbe, Reinheit, Durchſichtigkeit, Größe und Vollendung des Schnittes bedingen den Werth der Diamanten. Die unreinen benutzt man zum Glasſchneiden, zum Graviren und zum Bohren der Edelſteine; auch werden ſie zu Pulver geſtoßen, welches Diamantbrod heißt und zum Schleifen*) der Diamanten und anderer

---

*) Die Kunſt, Diamanten mit Diamantpulver zu ſchleifen, wurde im J. 1475 erfun-

harten Edelſteine dient. Der Preis der Diamanten iſt zu allen Zeiten ſehr hoch geweſen. Geſchliffene Diamanten, 1 — 3 Gran ſchwer (der Gran etwa ſo viel als ein As, d. h. der 64ſte Theil des Ducatengewichts), koſten 40 — 48 Thaler das Karat; 1 Karat ſchwere (das Karat hat 4 Gran) koſten 54 — 72 Thlr., 1½ Karat ſchwere 100 — 120 Thlr., 3 Karat ſchwere 475 Thlr., 4 Karat ſchwere 600 — 750 Thlr.; man ſchätzt gewöhnlich die über ein Karat ſchweren Diamanten durch das Quadrat ihres Gewichts multiplicirt mit 48 Thaler. *)

Der Rubin und der Sapphir, welche beide zuſammen gehören, ſind auch von ſo großer Härte, daß die ſchärfſte Feile ſie nicht angreift. Der Rubin, und zwar der orientaliſche, iſt ſchön cochenill= und carmoiſinroth, und iſt als ſolcher ſehr theuer. Der eigentliche (männliche) Sapphir iſt von lebhaft blauer Farbe, ſteht aber in minder hohem Werthe als der Rubin. Die ſchönſten Rubine und Sapphire finden ſich in Oſtindien. Sie beſtehen, wenn ſie chemiſch aufgelöſ't werden, aus Thonerde, die aber durch eine gewiſſe elektriſche, in ihnen liegende Kraft zu einem ſo feſten Stein verbunden iſt. — Arten des Sapphirs, die alle ebenfalls Thonerde enthalten und ſich durch ihre Härte auszeichnen, ſind: Der Spinell, auch Almandia und Rubis Balais genannt, von ſchöner rother Farbe, wird in Oſtindien gefunden. Der Demantſpath, ein bräunlicher, ſechsſeitig kryſtalliſirter Stein, der ſich beim Zerſchlagen in flache glatte Stückchen zerblättert und ſeiner Härte wegen zum Schleifen der Edelſteine gebraucht wird; er kommt beſonders aus China. Der Corund, gewöhnlich ins Graue fallend, wird ebenfalls zum Edelſteinſchleifen benutzt; er kommt aus Oſtindien, der körnige Corund hingegen, oder der echte Smirgel, von ſchmutzig indigoblauer Farbe, findet ſich im ſächſiſchen Erzgebirge. Der Chryſoberyll oder der prismatiſche Corund, ſpargelgrün mit blaulichem Schimmer von innen heraus, kommt aus Braſilien.

---

den; vorher wurden ſie in ihrer natürlichen Geſtalt gefaßt und Spitzſteine genannt. Man hat ſie auf verſchiedene Arten geſchliffen; die bekannteſten ſind die Roſetten und die Brillanten.

*) Als ausgezeichnet große Diamanten ſind zu erwähnen der des ehemaligen Groß=moguls, 279 Karat ſchwer, der des Kaiſers von Rußland, 193 Karat, der des öſtreichiſchen Kaiſers, 139 Karat, welche alle aus Indien kamen; der größte braſiliſche, im Beſitz des Königs von Portugal, wiegt 120 Karat. Den ſogenannten Regent in der franzöſiſchen Krone, den ſchönſten von allen, kaufte der Engländer Thom. Pitt im J. 1701 für 20,400 Pfund Sterling (das Pf. St. etwa 6½ Thlr.) in Oſtindien. Er wog 410 Karat; Pitt ließ ihn ſchleifen, und nun wog er ungefähr 137 Karat. Er verkaufte ihn im J. 1716 für 300,000 Thlr. an Frankreich.

Der Hyacinth, von gelblichrother oder bräunlichrother Farbe; ſeine Beſtandtheile ſind Zirkon- und Kieſelerde. Er wird am ſchönſten in Oſtindien, zuweilen aber auch hier und da in Böhmen gefunden.

Der Smaragd, einer der ſchönſten Edelſteine von herrlicher grüner Farbe, kommt aus Oberägypten und Südamerika, wird aber auch im Salzburgiſchen, jedoch von geringerem Werthe, gefunden. Seine Beſtandtheile ſind vorherrſchende Kieſel- mit Thon- und Glycinerde; das färbende Princip iſt Chromoxyd. Ein Smaragd, 1 Karat ſchwer, koſtet, wenn er rein und von ſchöner Farbe iſt, gegen 12 Thaler, und ein 12 Karat ſchwerer Smaragd vom erſten Waſſer *) und ganz fehlerfrei, gegen 800 bis 900 Thaler. Als unedlere Arten gehören zum Geſchlecht des Smaragds: Der Beryll oder Aquamarin, ſieht gewöhnlich meer- oder ſpargelgrün aus, zuweilen auch ins Bläuliche fallend; er findet ſich am ſchönſten in Sibirien, wird aber auch hin und wieder im ſächſiſchen Erzgebirge gegraben. Der gemeine Beryll, von grünlichweißer Farbe und gewöhnlich nur wenig durchſcheinend; er wird in Baiern und auch in Frankreich gefunden.

Der Granat, meiſtentheils von dunkelrother Farbe. Man findet ihn am häufigſten in Glimmerſchiefer eingewachſen, zuweilen aber auch in loſen Körnern. Der edle Granat enthält vieles Eiſen, und außer der Kieſelerde auch viele Thonerde. Zu Ringſteinen ꝛc. werden beſonders, ihrer Reinheit und ſchönen Färbung wegen, die grönländiſchen und oſtindiſchen Granaten geſchätzt; von geringerem Werthe findet man ſie auch in Böhmen, Steiermark und Tyrol. Als Arten des Granats ſind zu betrachten: Der böhmiſche Granat, auch Pyrop genannt, von blutrother Farbe. Der Staurolith, ein brauner Stein, kommt aus Spanien, Frankreich und der Schweiz; der aus dem letztern Lande kommende heißt auch der Basler Taufſtein. Der ſchwarze Granat oder Melanit, auch Pyrenäit genannt, iſt ſchwarz und wird am häufigſten in der Gegend von Rom gefunden. Der Canellſtein oder der Kalkerde enthaltende gemeine Granat, auch Kolophonit, gewöhnlich von röthlicher oder zimmtbrauner Farbe. Der weiße Granat oder Leuzit und der Veſuvian werden beide in Italien, beſonders am Veſuv, gefunden. Der Helvin, ein kleiner Stein von blaßgelber Farbe; wird bei Schwarzenberg im ſächſiſchen Erzgebirge gefunden.

Der Topas, gewöhnlich von weingelber, ſeltener von fleiſchrother, blaßröthlicher, violblauer, gelblichweißer, aſchgrauer und blaßgrüner Farbe. Seine

*) Man ſchreibt den Edelſteinen und Perlen Waſſer zu, wenn ſie einen ſchönen, reinen, gewiſſermaßen dem Waſſer ähnlichen Glanz haben.

Beſtandtheile ſind Thon- und Kieſelerde und Flußſpathſäure. Der Topas iſt kein ſehr geſchätzter und daher auch kein theurer Edelſtein, und wird meiſtens pfundweiſe verkauft. Er wird häufig an der Grenze von Sachſen und Böhmen gefunden; die ſchönſten Varietäten aber liefern Braſilien und Sibirien. Zum Topasgeſchlecht gehört auch der Stangenſtein oder ſchörlartige Beryll von ſtrohgelber Farbe.

Der Chryſolith iſt von geringerer Härte als der Topas, mit dem er in frühern Zeiten häufig verwechſelt wurde. Seine Farbe iſt ein ſchönes Piſtazien- und Olivengrün; er hat aber wenig Feuer. Talk- und Kieſelerde ſind ſeine Beſtandtheile. Er findet ſich im Baſalt und in Geſchieben im Sandlande, beſonders in Braſilien, Nubien und Oberägypten. Zum Geſchlecht des Chryſoliths gehört auch der Olivin, ein olivengrüner, oft auch ins Gelbliche fallender Stein. Von noch geringerer Härte als der Chryſolith, aber von einer eben ſo angenehmen grünen Farbe iſt

Der Diopſid, welcher am ſchönſten in den tyroler Alpen, ſonſt aber auch in Sachſen und Schleſien gefunden wird. Zu demſelben Geſchlecht gehören: Der Faſſait, grün, oder auch ins Gelbe fallend; kommt aus dem Faſſathal in Tyrol. Der Kokkolith, dunkelgrün; findet ſich in Norwegen. Der Omphazit, grasgrün; wird am Fichtelgebirge gefunden. Der eigentliche Augit, ſchwarz und undurchſichtig.

Der Iolith, auch Peliom und Waſſerſapphir genannt, von dunkelblauer Farbe; wird am häufigſten in Spanien gefunden. Man kann ihn als denjenigen Stein betrachten, der den Uebergang von den Edelhartſteinen zu den gemeinen Hartſteinen bildet.

b. Gemeine Hartſteine; ſie ſind zwar ſo hart, daß ſie Feuer geben, ſchneiden aber nicht in Kieſel, weil ſie ſelbſt dergleichen ſind. Es gehören hierher:

Der Schörl, von ſchwarzer Farbe, iſt oft in Granit eingewachſen. Der ſogenannte edle Schörl, oder Turmalin, hat verſchiedene, meiſtens aber trübe Farben, als: grün, roth, violet, blau, braun; er iſt, gegen das Licht gehalten, durchſichtiger als der gemeine Schörl. Die grünen Abänderungen aus Braſilien werden unter dem Namen braſiliſcher Smaragd, die rothen und violetten aus Ceylon und Sibirien unter dem Namen Sibirit als Schmuckſteine benutzt.

Der Piſtazit, von piſtazien- und grasgrüner Farbe; er wird am heiligen Damm bei Dobberan, in Tyrol, am Fichtelgebirge und ſonſt noch an verſchie-

denen Orten Deutſchlands gefunden. Als Nebenart des Piſtazits gehört hierher der Zoiſit von aſchgrauer Farbe.

Der Axinit, von brauner Farbe mit ſchönem Glanz; am vorzüglichſten findet er ſich in einigen Gegenden Frankreichs und Englands, ſonſt aber auch im ſächſiſchen Erzgebirge.

Der Bergkryſtall, ein ſchöner durchſichtiger oder auch nur halbdurchſichtiger Stein, der aus ganz reiner Kieſelerde beſteht, meiſtens farblos und hell wie Waſſer, aber auch mit gelb, graulichweiß und rauchgrau gefärbten Abänderungen, die ſich theils in Kryſtallen von 1 Linie bis mehrere Fuß im Durchmeſſer, theils in Geſchieben finden. Die ſchönſten Varietäten kommen aus Madagaskar und aus den Urgebirgen (Granitgebirgen) der Schweiz und Savoyens; jedoch werden auch ſchöne Bergkryſtalle in Sachſen, Frankreich, England, Ungarn 2c. gefunden. Der Bergkryſtall war in frühern Zeiten in weit größerm Gebrauche als jetzt, wo die Glaswaaren ſo vollkommen geliefert werden, ſo daß ſich gegenwärtig ſeine Benutzung größtentheils nur auf Petſchafte, Gemmen und andere kleine Bijouterieen beſchränkt. Zum Geſchlecht des Bergkryſtalls gehören: Der Amethyſt iſt violblau, ins Bläulich- und Röthlich-Weiße ſpielend. Die ſchönſten kommen aus Ceylon, Oſtindien und Sibirien; von nicht ſo hohem Werthe ſind die aus Sachſen und der Pfalz. Der Roſenquarz, von ſchöner roſenrother Farbe. Der Milchquarz, von milchweißer Farbe, halb durchſichtig oder ſtark durchſcheinend. Der gemeine Quarz iſt der gewöhnliche Kieſelſtein, den man als Bachkieſel, als Sand, und auch in großen Blöcken faſt überall findet. Er iſt meiſtens weißlich, oder ins Graue und Rothe fallend, auch ſonſt noch verſchiedenartig gefärbt. Er wird beſonders zur Bereitung des Glaſes benutzt. Das Katzenauge, ein Quarz, dem feine Faſern von Amiant (ſ. weiter unten) eingemengt ſind, wodurch der dieſem Steine eigenthümliche Lichtſchein hervorgebracht wird; er iſt grau, grünlich, röthlich und bräunlich von Farbe. Der Praſem, ein ſchöner lauchgrüner, fettig glänzender Stein, der eigentlich aus Quarz und dem weiter unten angeführten Strahlſteine beſteht. Der Eiſenkieſel, von röthlicher oder gelblicher Farbe. Der Faſerkieſel, eine Quarzart, wie aus lauter Faſern beſtehend. Der Hornſtein, eine Kieſelart, die faſt gar keinen Glanz, ſondern nur, wie Horn, einen ſchwachen Schimmer hat. Der Holzſtein, giebt ſowohl durch ſeine Farbe, als auch durch ſeine ganze Geſtalt zu erkennen, daß er einſt Holz war, zwiſchen deſſen Faſern ſich Kieſelmaſſe hineinzog und das Holz allmälig in Stein umwandelte. Der Kieſel-

ſchiefer, gewöhnlich von ſchwarzer Farbe; hat er, ſtatt des ſchiefrigen, einen vollkommen muſchligen Bruch, ſo wird er Probierſtein genannt. Die ſchwarze Farbe ſcheint hier von darin enthaltener Kohle herzurühren. Der gemeine Feuerſtein, ebenfalls zu dem viel umfaſſenden Geſchlecht des Quarzes gehörend, wird beſonders in Kreide- und Kalkgebirgen gefunden, auch ſchon in deren Nähe. Er iſt verſchiedenartig gefärbt, doch aber meiſtens grau oder bräunlich.

Der Chalcedon, weiß, grau, blau, gelb oder braun von Farbe, fettartig glänzend, zuweilen mit moos-, ſtrauch- oder baumförmigen Zeichnungen (Baum- oder Mokkaſteine), halbdurchſichtig bis durchſcheinend, doch nie ſo vollkommen wie der Bergkryſtall. Vorzügliche Fundorte ſind Oberſtein in der Pfalz, Island, die Faröer-Inſeln, Sibirien, Ungarn, Siebenbürgen, Aegypten ꝛc. Zu den Spielarten des Chalcedons gehören: Der Karniol (Carneol) oder Sarder, von blut- oder fleiſchrother Farbe; er ſteht, wenn er ſich durch Gleichheit und Schönheit der Farbe auszeichnet, in höherm Werthe als der Chalcedon; die reinſten werden zu Petſchaft- und Ringſteinen, zu Uhrſchlüſſeln ꝛc. verarbeitet. Der Heliotrop iſt grün mit rothen Puncten. Das Plasma iſt grün mit gelblichen Flecken. Der Chryſopras, von ſchöner apfel- oder grasgrüner Farbe, die aber nicht von Dauer iſt, denn ſie verbleicht nicht nur, wenn der Stein der Hitze ausgeſetzt wird, ſondern verſchwindet auch allmälig beim Gebrauch in Luft und Sonne. Der Achat oder Agat iſt ein mit Jaspis, Hornſtein, Amethyſt ꝛc. zuſammengewachſener Chalcedon. Er wird auf vielerlei Art verwendet, ſowohl zu Gegenſtänden des Nutzens als des Vergnügens: Tiſchplatten, Mörſer, Reibſteine, Farbennäpfchen, Zuckerbüchſen, Tabaksdoſen, Rock- und Stockknöpfe, Degengriffe, Meſſerhefte, Schachſteine, Spielmarken ꝛc. werden aus Achat gefertigt. Der Onyx iſt ein Band- oder geſtreifter Achat, in welchem zwei oder auch mehrere Farbenabänderungen in geraden oder gebogenen, unter einander parallelen und ſcharfbegrenzten Lagen wechſeln. Die Onyxe werden beſonders zu Kameen (geſchnittenen Steinen) benutzt und gewöhnlich ſo geſchnitten, daß eine lichte Lage das Erhabene der Figur bildet, die dunklere Lage aber zum Grunde dient.

Der Jaspis, ein dunkler, undurchſichtiger Stein, gewöhnlich von rother, aber auch von grüner und brauner Farbe. Der braune wird beſonders ſchön in Aegypten gefunden; den gemeinen, meiſt rothen Jaspis findet man an mehrern Orten Deutſchlands. Der ſogenannte Band-Jaspis, bei welchem hellere und dunklere Streifen wechſeln, iſt eine der ſchönſten Steinarten Sachſens und ſehr ſelten; häufiger findet er ſich in Sibirien. Der Porzellan-Jaspis, ſo genannt

wegen ſeines ſchönen Glanzes, lavendelblau oder auch gelblich von Farbe, iſt eigentlich ein vulkaniſches, Thonerde enthaltendes Foſſil und findet ſich in ausgebrannten Steinkohlenlagern und im Baſalt.

Der Feldſpath (Aſtrios), von weißer, gelblicher, röthlicher, auch graulicher und grüner Farbe; mit Glimmer und Quarz zuſammengewachſen bildet er den Granit, und mit Hornblende den Sienit. Wenn er ſchön glänzend und durchſichtig iſt, wird er Adular genannt, findet ſich als ſolcher aber nur in hohen Alpengebirgen. Der Feldſpath läßt ſich leicht zu einer emailartigen Glasmaſſe ſchmelzen, weshalb man ihn auch bei der Fabrikation des Porzellans benutzt, um dieſem die ſchöne Glaſur zu geben. Beſondere, zum Feldſpath gehörende oder ſich ihm anſchließende Arten ſind: Der Labradorſtein, welcher der Hauptfarbe nach grau iſt, deſſen Fläche aber, in verſchiedenen Richtungen gegen das Auge gewandt, die mannichfaltigſten und ſchönſten Farben ſpielt. Sein vorzüglichſter Fundort iſt die Halbinſel Labrador in Nordamerika, wovon er auch den Namen hat. Der glaſige und der dichte Feldſpath, zu welchem letztern auch der Kornit gehört. Der Nephrit, grün von Farbe; zu ihm gehört der Beilſtein. Als Abarten des Feldſpathes ſind noch zu erwähnen der Amazonenſtein, von einer ſchönen grünen Farbe, und der Eisſpath. Ferner gehören zum Geſchlecht des Feldſpaths: der Sauſſürit, Anorithit, Nephelin, Periklin, Albit, Spodumen, Petalit und der Tafelſpath.

Der Prehnit, meiſt grün oder gelb von Farbe; man findet ihn an der ſüdlichen Spitze Afrika's, auch in Grönland, Frankreich, Tyrol und an verſchiedenen Orten Deutſchlands.

Der Wernerit oder Skapolith, gewöhnlich grau von Farbe, aber auch roth, grün und blau. Er findet ſich in Grönland und Norwegen, aber auch in einigen Gegenden Sachſens und Mährens. Hierher gehören auch: der Meionit, der Schmelzſtein, der Gehlenit, meiſt grünlich, der Hohlſpath oder Chiaſtolith, der Andaluſit.

Der Laſurſtein, auch Lapis lazuli genannt, von ſchöner blauer (laſurblauer) Farbe. Er findet ſich vorzüglich in Perſien, aber auch in Sibirien, China, Tibet, in der kleinen Bucharei 2c. Man bereitet aus ihm, nachdem er gereinigt, geglüht und gepulvert, die ſchöne blaue, aber auch ſehr theure Malerfarbe, Ultramarin genannt. Arten des Laſurſteins ſind: der echte Türkis, von hellblauer, zuweilen auch von grünlicher Farbe; er findet ſich in Perſien, ſo wie in einigen Gegenden Niederſchleſiens und des ſächſiſchen Voigtlandes; der

Lazulith, dunkelblau, weshalb er auch Blauſpath genannt wird; der Hauyin oder Spinellan und der Sodalith.

Der Obſidian, von ſammetſchwarzer Farbe, wird am ſchönſten in Mexico, dann auch auf Island und einigen Inſeln des mittelländiſchen Meeres gefunden.

Der Perlſtein, hat ſeinen Namen daher, weil er wie aus lauter kleinen, perlenartigen Körnern zuſammengewachſen iſt; von Farbe perlgrau oder bläulich, zuweilen auch röthlich und geblich. Er findet ſich in Ungarn, Oberitalien, Mexico und auf Island.

c. Afterhartſteine, die am Stahl nur ſelten Feuer geben. Es gehören hierher:

Der edle Opal, iſt milchweiß, ſtark glasglänzend, halbdurchſichtig, mit lebhaftem, ſehr ſchönem Farbenſpiel. Er kommt, in Porphyr eingewachſen, in Oſtindien, Ungarn und Sachſen, und im Mandelſtein auf den Faröerinſeln vor. Dieſer Stein iſt wegen ſeines Farbenſpiels ſehr beliebt, und wird auch häufig zu Ringen, Ohrgehängen und anderm feinen Geſchmeide benutzt; den höchſten Werth hat der ins Rothe ſpielende, iſt aber, von einiger Größe, ſehr ſelten. Arten des Opals ſind: Der Hyalit, hat das Anſehen eines weißlichen oder gelblich-weißlichen Glasfluſſes; der gemeine Opal iſt milch- und gelblich-weiß, wachs- und honig-gelb, fleiſch- und ziegelroth, apfel- und olivengrün, dabei ſtark durchſcheinend und zuweilen dendritiſch*) gezeichnet; der Halbopal, hat geringern Glanz und mindere Durchſcheinbarkeit, auch trübere Farben als der gemeine Opal; eine ſchönere, ſtärker glänzende Abart von ihm iſt der Holzopal, d. h. der mit Holz oder Holzfaſern durchwachſene; der Menilit oder Knollenopal, leberbraun oder graufarbig; der Eiſenopal oder Opaljaspis, meiſtens braun und fettartig glänzend, iſt, wegen ſeines ſtarken Eiſengehaltes ziemlich ſchwer; der Feueropal, iſt hyacinthroth bis honiggelb, halbdurchſichtig und ſtark glänzend.

Der Pechſtein, von grünlicher, röthlicher, bräunlicher, auch ſchwärzlicher Farbe, pechartig glänzend; wird bei Meißen in Sachſen gefunden.

Der Bimsſtein, ein vulcaniſches Product, bald ſilberweiß, bald grau, gelblichgrau ꝛc., mit ſeidenartigem Glanze, bald dicht und ſchwer, bald locker und leicht, ſo daß er auf dem Waſſer ſchwimmt. Den leichtern braucht man zum Poliren, den dichtern in Italien zu Mauer- und Gewölbſteinen, auch, zerrieben,

---

*) Dendritiſch ſagt man von Steinen, worauf die Natur Figuren, wie Bäume, Gebüſche ꝛc. gebildet hat; auch nennt man dergleichen Steine ſelbſt Dendriten.

zu einem ſehr feſten Kitt. Findet ſich beſonders auf den Inſeln des mittelländiſchen Meeres, auch in einigen Gegenden am Rheine.

Der Natrolith, nach ſeinen verſchiedenen Abänderungen auch Faſer- und Nadelzeolith, ſo wie auch Skolezit genannt, gewöhnlich von erbſengelber Farbe, inwendig faſerig und ringförmig gezeichnet; wird beſonders im Würtembergſchen gefunden. Arten davon ſind: der Strahlzeolith oder Stilbit, meiſtens graufarbig oder röthlich; der Blätterzeolith, roth, braun, auch weißlich, mit perlmutterartigem Glanz; der Albin, auch Fiſchaugenſtein genannt, weiß oder röthlich, glänzt perlmutterartig und iſt ſtark durchſcheinend; der Analzim, weißlich oder röthlich; der Chabaſit oder Cuboizit, von weißlicher Farbe; der Kreuzſtein, zu dem auch der Abracit oder Zeagonit gehört; der Laumontit; der Wawellit oder phosphorſaure Thonzeolith, ein ſchöner Stein, grün, auch gelb und blau gefärbt.

Der Bronzit oder blättrige Anthophyllit, bronze- oder tombakfarbig, wird in Tyrol und Steiermark, auch im Heſſiſchen und am Fichtelgebirge gefunden. Es gehören dazu: der ſtrahlige oder ſtängelige Antophyllit, der Paulit oder die labradoriſche Hornblende und der Schillerſpath.

Der glaſige Strahlſtein, von einer ſchönen grünen Farbe, mit glasartigem Glanz und ziemlich durchſcheinend; findet ſich im Salzburgiſchen und in Tyrol. Hierzu gehören: der gemeine Strahlſtein, der asbeſtartige Strahlſtein, der Tremolit oder Grammatit, in gewiſſer Hinſicht auch die gemeine und die baſaltiſche Hornblende.

Der Cyanit, blau, wird beſonders ſchön in der Schweiz und dann auch in Sachſen, Tyrol und Böhmen gefunden.

Der Glimmer oder das Katzenſilber, ein ſehr verſchiedenfarbiges Mineral: ſilberweiß, braun, ſchwarz, goldgelb, grün, roth, mit metallartigem Glanz. Er iſt weich und läßt ſich leicht in dünne Scheiben oder Blättchen ſpalten, die dann, weil ſie durchſichtig ſind, unter dem Namen Frauen- oder Marienglas, in manchen Ländern, ſo namentlich auch in Sibirien, ſtatt des gewöhnlichen Glaſes zu Fenſter- und Laternenſcheiben benutzt werden. Zum Glimmer gehörige Arten ſind: der Lepidolith, der Pinit, der Chlorit, der Perlglimmer oder Margarit.

Der Serpentin, der Baſalt und der Thonſchiefer, ſ. weiter unten von den Gebirgsarten. Als Unterarten des Thonſchiefers ſind hier anzuführen: der Wetzſchiefer, der Alaunſchiefer, der Brandſchiefer, der Zeichen-

ſchiefer, bekannt auch unter dem Namen der ſchwarzen Kreide, der Schieferthon, iſt ſo weich, daß man mit den Nägeln davon abkratzen kann; man ſieht darauf häufig Abdrücke von Pflanzen ꝛc.

2. Thonige Steine ſind diejenigen, welche ſich mit dem Meſſer gut ſchneiden, einige derſelben auch ſchon bloß mit den Fingern zerreiben oder zerbröckeln laſſen. Sie laſſen ſich mit Waſſer ziemlich kneten; an die Zunge gebracht, kleben ſie etwas daran.

Die reine Thonerde oder der Aluminit, wird beſonders bei Halle an der Saale gefunden. Ganz rein findet ſich jedoch die Thonerde nicht, indem ſie gewöhnlich mit Schwefelſäure und vielem Waſſer verbunden iſt.

Die Porzellanerde, weißlich, blaßgrau oder röthlich, beſteht ungefähr aus $\frac{3}{4}$ Kieſelerde und $\frac{1}{4}$ Thonerde. Sie findet ſich in Sachſen und auch bei Paſſau an der Donau, beſonders aber da wo es vielen Feldſpath giebt, da ſie größtentheils aus verwittertem Feldſpath entſtanden iſt. — Zu der Gattung des Thones gehören als Unterarten: Der Töpferthon und der Lehm, erſterer meiſt weißlich, letzterer gelblich; die Gelberde; der Tripel und der Polirſchiefer, die beide zum Poliren, und letzterer beſonders zum Putzen des Silbers benutzt werden; der Klebſchiefer.

Das Steinmark, eine feine thonige Erde, die man zuweilen in den Klüften der Berge findet. Dazu gehören auch der Bolus und die Bergſeife.

Die Walkererde, die zum Walken der Tücher benutzt wird, hat gewöhnlich eine graugelbliche und weißgraue Farbe, die ins Grünliche fällt; ſie fühlt ſich sehr ſanft und glatt an, und ſchäumt, im Waſſer umgerührt, wie Seife. Sie findet ſich an mehrern Orten Deutſchlands, die beſte aber in England.

Der Umber, der größtentheils aus Eiſen und Graubraunſteinocher beſteht, daher gewiſſermaßen auch zu den Metallen gehört, wird als braune Farbe benutzt. Er findet ſich beſonders auf der Inſel Cypern, dann auch im Würtembergſchen.

3. Talkige Steine, haben gewöhnlich einen ſehr fettartigen Glanz und laſſen ſich leicht mit dem Meſſer ſchneiden, öfters auch ſchon mit den Fingern zerreiben.

Der gemeine Talk, von grüner Farbe, perlmutterartig glänzend und ziemlich weich und biegſam; er wird beſonders in den Alpen, ſonſt aber auch in Sachſen, Baiern und Schleſien gefunden. Man brauchte ihn ſonſt mit zu einer als Hautverſchönerungsmittel dienenden Salbe. Eine Abart davon iſt der verhärtete Talk, welcher graulich ausſieht, ſchieferartig iſt und mit dem Meſſer ſich beliebig ſchneiden läßt.

Der Speckſtein, unterſcheidet ſich von dem verhärteten Talk dadurch, daß er nicht ſchieferartig iſt; er wird am Fichtelgebirge, beſonders aber bei Wunſiedel gefunden. Die Glaſer brauchen ihn zum Zeichnen auf Glas, weil dieſer Stein das Eigenthümliche hat, daß dasjenige, was man damit auf Glas ſchreibt und dann das Geſchriebene wegwiſcht, doch immer wieder zum Vorſchein kommt, wenn man darauf haucht; auch dient er, um Flecke im Tuch auszumachen. Hierher gehört auch der chineſiſche Bildſtein oder Agalmatolith, aus dem die Chineſen allerlei kleine Figuren ſchneiden.

Der Meerſchaum, woraus die bekannten Pfeifenköpfe geſchnitten und gebohrt werden, hat ſeinen Namen von der ſchwammigen Conſiſtenz, wodurch man in frühern Zeiten verleitet wurde, ihn für einen verhärteten Schaum des Meerwaſſers zu halten; er iſt gelblich oder auch graulich-weiß, fettig anzufühlen, leicht und ziemlich zähe. Er findet ſich beſonders in Griechenland und der Türkei, dann aber auch in Mähren und in einigen Gegenden Frankreichs und Spaniens.

Der Amiant, auch Federweiß und Bergflachs genannt, beſteht aus lauter feinen, ſeidenartigen, zum Theil ziemlich langen Haaren oder Faſern, die ſich, in Waſſer eingeweicht, wie Flachsfäden biegen und dann auch wie dieſe weben laſſen. Er wird beſonders in Serpentinbergen und den Alpenländern gefunden, doch auch in Sachſen, Schleſien, am Harz u. a. O. Zu den Arten des Amiants gehören: der gemeine Asbeſtſtein, kommt oft mit dem Amiant verbunden vor; das Bergholz, gleicht an Farbe und faſrigem Gewebe einem ſcheibenartigen Stück Holz; der Papierasbeſt oder Bergkork.

Der Karpholith, ähnlich dem Amiant, iſt ſtrohgelb und beſteht aus zarten, ſtern- oder büſchelförmig verbundenen, ſeidenartig glänzenden Faſern, die ſich leicht von einander löſen laſſen; er wird in Böhmen gefunden.

4. Die Kalkerde enthaltenden Kalkſteine; ſie werden eingetheilt in:

a. Brauſekalkſteine, nicht ſehr ſchwer, geben auch, ihrer geringen Härte wegen, kein Feuer. Bringt man auf einen ſolchen Stein Scheidewaſſer oder Salpeterſäure, ſo entſteht mit einigem Brauſen ein Aufſchäumen. Es gehören hierher:

Der Kalkſpath, gewöhnlich von weißlicher, doch auch von andern Farben. Wenn davon abgeſchlagene Stücke ganz durchſichtig ſind, und man legt ſie auf etwas Geſchriebenes oder Gedrucktes, ſo erſcheinen alle Buchſtaben doppelt, weshalb auch ſolche Steine, die am ſchönſten aus Island kommen, Doppelſpath genannt werden. Arten des Kalkſpaths ſind: der körnige Kalkſtein, bekannt

auch unter dem Namen weißer Marmor, (ſ. auch weiter unten Urkalk in dem Abſchnitte von den Gebirgsarten), der gemeine, dichte Kalkſtein, der faſrige Kalkſinter, der Erbſenſtein, der Kalktuff, der Tutenkalk, der Rogenſtein. Eine Art des dichten Kalkſteins iſt der ſogenannte lithographiſche Stein, der zur Lithographie angewendet wird und beſonders ſchön zu Solenhofen im Baieriſchen vorkommt.

Der Stinkſtein, von bräunlicher oder dunkelgrauer Farbe. Wenn man ihn reibt, ſtinkt er wie verbrannte Haare oder Federn. Hierher gehört auch der bituminöſe Mergelſchiefer oder Kupferſchiefer, auf dem man öfters Abdrücke von Fiſchen und Pflanzen ſieht.

Der Anthrakolith, enthält, außer etwas Kieſelerde, beſonders auch Kohle, wodurch auch ſeine ſchwarze Farbe bedingt wird; er wird im Salzburgſchen und am Harz gefunden.

Der Dolomit, deſſen Beſtandtheile kohlenſaurer Kalk und kohlenſaurer Talk ſind. Es gehören hierher folgende Arten: der Bitterſpath oder Braunſpath, der faſerige Dolomit, der körnige Dolomit und der gemeine oder dichte Dolomitkalk.

Der Talkſpath, enthält reine kohlenſaure Talkerde mit Eiſenocher; er findet ſich im Salzburgſchen und in Tyrol. Auch gehört hierher die ſogenannte reine Talkerde aus Mähren und Schleſien.

Der Aragonit, enthält außer kohlenſaurer Kalkerde etwas Stronthianerde und iſt röthlich, gelblich, auch violblau gefärbt; er wird in Spanien, Deutſchland, England u. a. O. gefunden. Stronthianerde iſt auch ein kleiner Beſtandtheil der weißen Eiſenblüthe aus Steiermark.

Sowohl ihres Gehaltes an Kalkerde wegen, als auch weil ſie, mit Salpeterſäure oder Scheidewaſſer befeuchtet, ſtark aufſchäumen, ſind zu dem Brauſekalk noch andere Weichſteine zu rechnen; ſie fühlen ſich nicht, wie der Thon, fettig, ſondern mehr mager oder trocken an und färben ſehr ab. Es gehören hierher:

Die allgemein bekannte Kreide, deren Namen wahrſcheinlich von Creta (jetzt Candia) abzuleiten iſt, welche Inſel ſie nicht nur in großer Menge, ſondern auch von vorzüglicher Güte liefert; ſie findet ſich aber auch in andern Ländern, namentlich in Dänemark und auf der Inſel Rügen, wo ſie oft ganze Vorgebirge bildet. Die reinſte iſt ſchneeweiß, fällt aber ins Graue, je mehr ſie mit Thon- und Kieſelerde vermiſcht iſt.

Die Bergmilch, ſchön weiß und faſt wie Schaum anzufühlen, auch läßt

ſie ſich mit den Fingern leicht zerdrücken; man findet ſie in den Löchern und Spalten der Kalkberge.

Der Mergel oder Märgel, der aus einem Gemiſch, jedoch in ſehr verſchiedenen Verhältniſſen, von kohlenſaurer Kalkerde, Thonerde, Kieſelerde, etwas Eiſenoxyd, oft auch Gyps, beſteht, wird an vielen Orten gefunden. Man bedient ſich deſſelben, außer zum Bauen, auch beim Feldbau, vorzüglich zum Düngen eines magern Bodens.

b. Phosphorkalke, die härter als die kohlenſauren Kalkarten ſind, enthalten Phosphorſäure, daher ſie auch, wenn ſie auf heißes Blech geſtreut oder an einem dunklen Orte gerieben werden, einen lichten Schein von ſich geben. Es gehört hierher der Apatit, buntfarbig, zuweilen auch ganz waſſerhell, mit ſchönem Glanz; er findet ſich auf den Hochalpen und in den Erzgängen der Schweiz, Böhmens, Sachſens, Tyrols und Mährens. Abänderungen deſſelben ſind der Spargelſtein, von ſchöner grüner Farbe und der Phosphorit.

c. Flußkalke, ſie beſtehen ebenfalls aus Kalkerde mit einer Säure, der ſogenannten Flußſäure, verbunden. Wenn man ſie den zu ſchmelzenden Erzen beimengt, ſo bringt man dadurch die Metalle weit leichter zum Schmelzen oder Fließen, als durch Beimengung des gemeinen Kalkſteins, von welcher Eigenſchaft ſie auch ihren Namen haben. Hierher gehört der Flußſpath, ein ſchöner Stein, zuweilen grün wie der Smaragd, oder roth und veilchenblau wie der Rubin und der Amethyſt, oder auch weingelb wie der Topas. Eine heller gefärbte Art deſſelben iſt durchſichtig. Man unterſcheidet von dem Flußſpath eine Abänderung des Flußkalkes, die unter dem Namen des dichten Fluſſes in Savoyen, Schweden, Sachſen und am Harz gefunden wird; eine andere Art wird erdiger Fluß genannt.

d. Gypſe, ſie ſind minder feſt und dicht als die kohlenſauren Kalke, enthalten aber ebenfalls Kalkerde, die mit Schwefelſäure verbunden iſt. Es gehören hierher:

Das Fraueneis, durchſichtig und perlmutterartig glänzend. Arten davon ſind: der körnige und dichte Gyps oder der Alabaſter, der, wenn er recht ſchön weiß iſt, zu verſchiedenen Bildhauerarbeiten gebraucht wird; iſt er bunt gefleckt oder geſtreift, ſo hat er den Namen Perlgyps; der faſerige Gyps; der ſtauberdige Gyps; der Schaumgyps.

Der waſſerfreie Gyps oder Anhydrit enthält ſchwefelſauren Kalk und wird gewöhnlich in Steinſalzgebirgen gefunden. Je nachdem ſein Bruch beſchaffen

iſt, zerfällt er in würfligen oder blättrigen, auch Muriazit genannt, und in dichten oder Blaugyps.

e. Boraxſaure Kalkgattungen, wozu eigentlich bloß der in Norwegen ſich findende, aus boraxſaurem Kalk und aus Kieſelerde beſtehende Datholith gehört, jedoch wird, der äußern Aehnlichkeit wegen, auch der Borazit hierher gerechnet, ein kleiner, ziemlich harter Stein, von grünlicher oder weißlicher Farbe, mit diamantartigem Glanze; er findet ſich im Gyps, beſonders bei Lüneburg und bei Segeberg im Holſteinſchen.

5. Die Schwerſpathſteine, ſie ſind ziemlich ſchwer und laſſen ſich, obgleich ſie faſt wie Erz anzufühlen ſind, mit dem Meſſer ſchneiden. Es gehören hierher:

Der Witherit, beſteht aus kohlenſaurer Baryterde, hat ein faſeriges Anſehen und führt ein arſenikähnliches Gift bei ſich. Man findet ihn beſonders in den Bergwerken Englands und Steiermarks.

Der Schwerſpath, aus ſchwefelſaurer Baryterde beſtehend, hat einen fettartigen Glanz und läßt ſich leicht in gerade Schalen oder Lamellen zertheilen. Er wird in Bergwerken, zuweilen auch in Steinbrüchen gefunden. Als Unterarten gehören zum eigentlichen oder ſchwefelſauren Baryt: der körnige Baryt; der ſäulen- oder ſtangenförmige Baryt; der ſtrahlige Baryt oder bologneſer Leuchtſtein; der dichte Baryt; der faſerige Baryt.

6. Die Steine des Stronthiangeſchlechts, ſo genannt von der darin enthaltenen Stronthianerde, die hinſichts ihrer Eigenſchaften der Kalkerde nahe ſteht. Mit Schwefelſäure verbunden entſteht daraus:

Der blättrige Cöleſtin, himmelblau, auch gelblichweiß; findet ſich, beſonders in Sicilien, mit gediegenem Schwefel verbunden, ſonſt aber auch in Sachſen, Tyrol und im Hannöverſchen. Arten davon ſind der faſrige Cöleſtin und der dichte Cöleſtin.

Der kohlenſaure Stronthian, gelb oder grün, wird in Schottland, Sachſen, Schleſien, im Salzburgiſchen und am Harz gefunden.

7. Die hallithartigen Steine, enthalten beſonders mit einer Säure verbundene Thonerde. Es gehören dazu:

Der Alaunſtein, hellgrau, auch weißlich oder röthlich, beſteht aus Thonerde und Schwefelſäure, nebſt Kali und Waſſer. Wird vorzüglich in Italien und Ungarn gefunden.

Der Kryolith, von weißlicher Farbe, mit ſalzartigem Glanze, beſteht aus

flußſaurer Thonerde und mineraliſchem Laugenſalz; ins Waſſer gelegt, nimmt er ein gallertartiges Anſehen an. Er wird beſonders in Grönland gefunden.

B. Salze.

Die Salze unterſcheiden ſich, außer dem ihnen eigenthümlichen ſalzigen Geſchmack, von einander auch dadurch, daß ſie im Waſſer ſich ſehr leicht auflöſen.

Unter Salz im gemeinen Leben wird immer Küchen= oder Kochſalz verſtanden, welches eine Verbindung von Salzſäure mit Kali iſt. Man unterſcheidet davon 4 Hauptarten: 1. als feſtes Mineral im Innern der Gebirge, Steinſalz; 2. ebenſo als oberflächliche Ausblühung, Steppenſalz; 3. aufgelöſ't in den Gewäſſern des Oceans und mancher See'n, Seeſalz; 4. aufgelöſ't in vielen Quellen, Quellſalz. — Das Steinſalz findet ſich theils in großen Maſſen, theils in Lagen oder ſogenannten Neſtern und Adern, theils grob und fein eingeſprengt in ſogenanntem Salzthongebirge. Berühmt ſind die mächtigen Salzſtöcke von Wieliczka und Bochnia in Galicien, von Cardona in Spanien, von Northwich in England. Hier wird das Steinſalz durch eigentliche Bergarbeit gewonnen. — Das Steppenſalz bildet in großer Menge ununterbrochene, kryſtalliniſch=körnige Ueberzüge wüſter Landſtriche, der ſogenannten Salzſteppen oder Salzwüſten, und ſcheint ſich durch Ausblühung aus dem mit Salztheilen geſchwängerten Boden zu bilden, iſt aber wol vielmehr das Reſiduum oder der Rückſtand ehemaliger Meeresbedeckung. Der Nordabfall des afrikaniſchen Hochlandes, die Steppen Mittelaſiens und jene von Peru und Chili ſind vorzüglich berühmt. — Das Meer= oder Seeſalz iſt nicht rein, ſondern mit ſalzſaurer Magneſia und ſchwefelſaurem Kalke gemengt, weshalb es auch gewöhnlich erſt gereinigt werden muß. — Das Quellſalz findet ſich aufgelöſ't in Salzquellen, welche meiſt im Gebiete oder doch in der Nähe der durch Steinſalz ausgezeichneten Gebirgsformationen ihre Entſtehung haben, oder ſie führen urſprünglich reines Waſſer und löſen nur bei ihrem Durchgange durch Steinſalzlager mehr oder weniger Salz auf. Dergleichen ſalzhaltige Waſſer heißen Salzſoolen, die Quellen ſelbſt Soolquellen. — Das Kochſalz iſt ein unentbehrliches Bedürfniß für alle Völker, und daher ſeine Gewinnung, welche für Deutſchland allein jährlich ungefähr 6 Millionen Centner beträgt, einer der allerwichtigſten Gegenſtände des Staatshaushalts. Der Gebrauch zum Einſalzen oder Einpökeln des Fleiſches und der Fiſche iſt, wo nicht ſo allgemein, doch ebenfalls ſehr wichtig.

Der Salpeter, ein aus Salpeterſäure und Kali beſtehendes Salz von ſcharfem und dabei kühlendem Geſchmack. Er erzeugt ſich an vielen Orten von ſelbſt, wenn ſeine Beſtandtheile in dem Erdboden vorhanden ſind, und kommt überhaupt in der Natur in ziemlich großer, doch immer nur oberflächlicher Verbreitung vor. Merkwürdige Fundorte deſſelben ſind die Salpeterhöhlen von Latera und Syrakus, die 22 Höhlen auf Ceylon, mehrere Landſtriche Südſpaniens, Indiens, China's, einige Binnenwüſten Afrika's und die Umgegend von Lima in Südamerika. In Oberungarn findet er ſich in Quellwaſſern; übrigens bildet er ſich beſonders da, wo thieriſche und vegetabiliſche Stoffe langſam verweſen, zumal wenn ſie mit Kalkmergel vermengt ſind, und hierauf beruht die künſtliche Fabrikation des Salpeters in den Salpeter-Plantagen. Ein wichtiger Gebrauch des Salpeters findet, außer bei der Verfertigung des Schießpulvers, auch bei der Bereitung der Salpeterſäure oder des Scheidewaſſers Statt; auch dient er als Schmelzmittel, als Reinigungsmittel der edlen Metalle, als Arzneimittel ꝛc. In Aegypten hat man ehedem den Salpeter, noch mehr aber das Mineral-Alkali (Natrum), das dort an einem See häufig gefunden wird, auch mit dazu gebraucht, die Körper Verſtorbener einzubalſamiren, um ſie dadurch vor der Verweſung zu ſchützen; dergleichen einbalſamirte Körper werden Mumien genannt.

Der natürliche Vitriol, der ſowohl beim Färben als auch in der Chirurgie angewendet wird, iſt eine Verbindung der Schwefelſäure mit Eiſen, Kupfer oder Zink, woraus der grüne (mit Eiſen), der blaue (mit Kupfer) und der weiße Vitriol (mit Zink) entſtehen.

Der natürliche oder gediegene Alaun, beſteht aus Schwefelſäure, Thonerde und Kali, und findet ſich in Silbergruben und Steinkohlengebirgen, in Sachſen, Böhmen u. a. O. Er iſt beſonders bei der Färberei von großer Wichtigkeit, da er eine Beize abgiebt, ohne welche die Farben ſich nicht auftragen laſſen, oder wenigſtens nicht Glanz, Schönheit und Dauer haben würden. Da die Quantität des natürlichen Alauns, bei dem vielfältigen Gebrauche deſſelben, bei weitem nicht zureicht, ſo giebt es auch des künſtlichen, welcher aus Kies oder einer Alaunerde, Schiefer, kalkichtem Geſtein, verſteinertem Holz ꝛc. auf den Alaunwerken bereitet wird, viel mehr als des natürlichen.

Der Salmiak, ein aus Ammoniak, Salzſäure und Waſſer beſtehendes Salz, mit glasartigem Glanz und von ſtechend urinöſem Geſchmack. Er findet ſich faſt nur in der Nähe der Krater thätiger Vulcane und brennender Steinkohlenflötze, ſo z. B. am Veſuv, Aetna, auf den lipariſchen Inſeln, in Auvergne,

in der Tatarei, zu Newcaſtle in England, bei Lüttich. Der meiſte im Handel vorkommende Salmiak wird jedoch auf künſtlichem Wege aus Kameelmiſt, Knochen und andern thieriſchen Abfällen erzeugt. Er dient bei dem Verzinnen und Löthen der Metalle, beim Schmelzen des Goldes, bei der Bereitung des Königswaſſers, als Beitze des Schnupftabaks, in der Färberei und als Arzneiſtoff.

Der Borax, iſt ein graulich-, gelblich- und grünlich-weiß gefärbtes Salz, welches in Perſien und Tibet im Schlamme großer Landſee'n und bei Potoſi in Südamerika gefunden wird; ſeine Beſtandtheile ſind Boraxſäure, Natrum und Waſſer. Er iſt ein ſehr gutes Mittel zum leichtern Schmelzen der Metalle; auch dient er in der Färberei und als Arzneimittel.

C. Brennbare Mineralien.

Dieſe unterſcheiden ſich von andern Mineralien beſonders dadurch, daß ſie ſich leicht entzünden und brennen, oder daß ſie doch viel Kohle in ſich enthalten. Es gehören hierher:

Der Schwefel, hat, wenn er rein iſt, eine rein gelbe, ſonſt aber auch eine ins Wachs-, Honig- und Strohgelbe, Gelblichbraune und Gelblichgraue geneigte Farbe, mit fettartigem Glanz. Er kommt, in manchen Gegenden oft in großer Menge, theils in Gyps und Mergel auf Sicilien, in Spanien, Oberitalien, Polen ꝛc., theils als vulkaniſches Sublimat an der Solfatara bei Neapel, am Veſuv, auf Island, Java, den lipariſchen und andern vulkaniſchen Inſeln vor. Während des Brennens entwickelt der Schwefel ein bläuliches Licht, und einen ſäuerlichen, erſtickenden Dampf (ſchweflige Säure), der, ſobald er Waſſer findet, mit dieſem eine faſt geruchloſe, vollkommene Schwefelſäure bildet, was beſonders durch Einſaugung des atmoſphäriſchen Sauerſtoffes geſchieht. Außer ſeiner Anwendung als Zündmittel, vorzüglich zum Schießpulver, dient der Schwefel auch als Arzneimittel und zu Abgüſſen (Schwefelpaſten) von Münzen, Steinen und Antiken; in metalliſchen Verbindungen liefert er als Farben den Zinnober und das Operment. Der reine, natürliche Schwefel kommt unmittelbar als ſolcher in den Handel, während der durch Thon, Gyps ꝛc. verunreinigte einer vorherigen Läuterung durch Ausſaigerung oder Sublimation bedarf. Jedoch iſt der meiſte in dem Handel vorkommende Schwefel keineswegs natürlicher, ſondern aus Schwefelkies, Kupferkies und Bleiglanz künſtlich erzeugter.

Das Erd- oder Bergöl, Bergnaphtha, zeichnet ſich durch die anziehende Kraft aus, die es gegen das Feuer zeigt und wodurch es ſich ſo leicht entzündet.

Es verdünſtet ſchnell, riecht ſtark und durchdringend, iſt vollkommen durchſichtig und hat gewöhnlich eine gelbliche Farbe. Das weiße Erdöl, aus Kohlen- und Waſſerſtoff beſtehend, iſt das ſeltenſte und vorzüglichſte, und ſcheint ein eigenthümliches Product Aſiens zu ſeyn, wo es in Perſien und auf einer Inſel des caspiſchen Meeres aus Spalten und Klüften mancher Gebirgsarten, auch aus der Erde quillt. Wenn man es hier anzündet, brennt es immer fort und kann nur durch darauf geſchüttete Erde wieder ausgelöſcht werden.

Die Steinkohle iſt ein aus Kohlenſtoff, Sauerſtoff und Waſſerſtoff zuſammengeſetztes, durch erdige Beimengungen verunreinigtes Mineral. Zufolge des unendlich wechſelnden Verhältniſſes dieſer Beſtand- und Gemengtheile giebt es auch zahlreiche Varietäten von Steinkohlen. Der Mineralog unterſcheidet folgende Arten: 1. Die Pechkohle iſt ſammetſchwarz, mit fettartigem Glanz, iſt weich und etwas zähe; 2. die Kännelkohle iſt graulich-ſchwarz, ſehr ſchwach fettglänzend und iſt zäher als die Pechkohle; 3. die Grobkohle iſt ebenfalls graulich-ſchwarz und ſehr ſchwach fettglänzend oder auch ſchimmernd; 4. die Faſer- oder mineraliſche Holzkohle iſt graulich-ſchwarz, mit ſeidenartigem Glanz, hat faſerige Textur (faſeriges Gewebe), iſt zerreiblich und färbt ab; 5. die Schieferkohle iſt ein ſchiefriges Gemenge von Pechkohle, Grobkohle und Faſerkohle; 6. die Rußkohle iſt ſchwarz, ſchimmernd, zerreiblich und abfärbend. — Die Steinkohlen bilden theils mit Kohlenſandſteinen und Schieferthon wechſellagernd die ſogenannte Steinkohlenformation des alten Flötzgebirges, theils erſcheinen ſie untergeordnet im Gebiete des jüngeren Flötzſandſteins. Ausgezeichnete Steinkohlenablagerungen finden ſich in der Gegend von Dortmund in Weſtphalen, bei Aachen und Mons, bei Saarbrücken, bei Wettin an der Saale, bei Tharand und Zwickau in Sachſen, bei Pilſen in Böhmen, bei Hultſchen und Waldenburg in Schleſien, bei St. Etienne in Auvergne, in der Normandie, beſonders aber auch in mehrerern Provinzen Englands und Schottlands. Die Steinkohle gewährt ein faſt zu allen Feuerungen brauchbares Brennmaterial, da ſie vermöge ihrer Beſtandtheile nicht nur Flammen, ſondern auch Glühfeuer giebt.

Die Braunkohle, deren Beſtandtheile oder Subſtanzen ſich durch ſchwärzliche, röthlich-, gelblich- und graulich-braune Farbe, holzartige oder erdige Textur, leichte Entzündlichkeit und flammendes Brennen mit übelriechendem Rauche auszeichnen. Sie tragen insgeſammt das unverkennbare Gepräge ihrer vegetabiliſchen Abkunft und gehen einerſeits in Steinkohle, andererſeits in Torf über. Es giebt von der Braunkohle mehrere Arten, die ſich alle im Thone und Sandſteine der

jüngſten Gebirgsformationen in theils weit verbreiteten Lagern, oder in kleinern unregelmäßigen Maſſen, z. B. im Mansfeldiſchen, bei Artern, bei Halle, in Böhmen, auf dem Weſterwalde, bei Meißen, bei Celle ꝛc. finden. Obgleich der Gebrauch der Braunkohlen bei weitem eingeſchränkter als der der Steinkohlen iſt, ſo ſind ſie doch für Hauswirthſchaft, Manufacturen, Siedewerke ꝛc. ein höchſt wichtiges Brennmaterial.

Der Bernſtein, eine harzige Subſtanz, von honiggelber Farbe, die zuweilen ins Gelblichweiße, zuweilen auch ins Rothe oder Braune fällt; er iſt durchſichtig bis durchſcheinend und entwickelt nach dem Reiben einen angenehmen Geruch. Er erſcheint gewöhnlich in ſtumpfeckigen Stücken loſe am Ufer der Oſtſee in Preußen, ſelten eingewachſen in Braunkohle, in Schieferthon, Kalk ꝛc.; auch wird er zuweilen an andern Orten, z. B. bei Sicilien gefunden. Er diente früher als Heilmittel und ſtand bei den Alten in hohem Werthe; heutiges Tages verarbeitet man ihn zu allerlei Schmuckarbeiten, zu Pfeifenſpitzen, Spielmarken, Schachſteinen ꝛc.; ferner dient derſelbe zur Gewinnung der Bernſteinſäure und des Bernſteinöls, ſowie zu Lackfirniſſen; auch giebt der Bernſtein, allein oder mit andern wohlriechenden Subſtanzen vermiſcht, einen weſentlichen Zuſatz der Räucherpulver ab.

Der Graphit oder das Reißblei, deſſen Beſtandtheile Kohle und etwas Eiſen ſind, von Farbe ſtahlgrau und eiſenſchwarz, metalliſch glänzend; er iſt weich, giebt ein graulichſchwarzes, mattes Pulver und hinterläßt auf dem Papier bleigraue Streifen. Er findet ſich beſonders im Baireuthſchen, bei Paſſau in Baiern, in Grönland ꝛc. und dient zur Verfertigung der Bleiſtifte, wo dann der in der engliſchen Provinz Cumberland gefundene Graphit die feinſten Bleiſtifte liefert. Ferner werden, mit einem Zuſatz von Thon, feuerfeſte Schmelztiegel (berühmt ſind die Paſſauer) daraus bereitet, welche in chemiſchen Laboratorien, in Münzwerken, bei Gold- und Silberarbeitern ꝛc. zum Schmelzen des Goldes, Silbers, Kupfers, Meſſings ꝛc. unentbehrlich ſind. Geringern Graphit braucht man zum Poliren, zum Schwärzen eiſerner Oefen ꝛc. Als Nebenarten des Graphits ſind, der äußern Aehnlichkeit nach, die mineraliſche Holzkohle, ſo wie die Glanzkohle oder Kohlenblende zu betrachten.

D. Die Metalle.

Die Metalle zeichnen ſich durch folgende Eigenſchaften aus: ſie ſind undurchſichtig, haben einen mehr oder minder ſtarken Spiegelglanz, nehmen eine

lebhafte Politur an, leiten die Wärme und das elektriſche Fluidum, ſind im Waſſer unauflöslich, haben in der Regel ein bedeutendes ſpecifiſches Gewicht, ſind mehr oder weniger dehnbar, ſchmelzen in der Hitze mit convexer (d. h. nach der Mitte zu erhabener) Oberfläche, abſorbiren (ſaugen ein) dabei gewöhnlich den Sauerſtoff der Luft und verwandeln ſich in pulverige Maſſen, Oxyde genannt. Außer dieſen Eigenſchaften der Metalle giebt es auch noch andere Merkmale, woran ſie zu erkennen ſind, und es ſollen dieſelben bei der nun folgenden Aufführung der einzelnen Metalle mit erwähnt werden.

Die Platina oder das Platin, ſonſt wol auch weißes Gold genannt, ein erſt im J. 1736 in Südamerika entdecktes Metall, das beſonders in Peru, in Braſilien, in Neugranada und auf St. Domingo, in neuerer Zeit aber auch in Sibirien und am Ural in ziemlicher Menge gefunden wird. Unter allen Metallen, und folglich unter allen bekannten Körpern unſrer Erde, iſt die Platina am ſchwerſten, indem ſie in vollkommen reinem Zuſtande etwas über 23mal mehr wiegt als eine gleiche Menge Waſſer (Gold nur 19mal mehr). Man findet die Platina theils gediegen, gewöhnlich in platten Körnern, theils mit andern Metallen verbunden. Die reine iſt ſilberweiß, weniger glänzend als Silber, härter als Kupfer; ſie läßt ſich, wie das Eiſen, zuſammenſchweißen, iſt aber, im reinen Zuſtande, unter allen Metallen am ſchwerſten ſchmelzbar; leichter kann man ſie zum Schmelzen bringen, wenn man ihr andere Metalle zuſetzt, beſonders wenn ſie mit Kohlenſtaub und Arſenik behandelt wird. Die edeln Eigenſchaften dieſes Metalles, ſeine Unſchmelzbarkeit, Feuerbeſtändigkeit, und ſeine Unzerſtörbarkeit durch die meiſten Reagentien geben ihm einen ſehr hohen Werth, zumal für chemiſche und phyſikaliſche Geräthſchaften. Der Gebrauch der Platina wird auch immer wichtiger; bekannt iſt ihre Anwendung zu Schmelztiegeln, Löffeln, Zangen, Blitzableiterſpitzen, Teleſkopſpiegeln, Gewehr- und Geſchützzündlöchern, Feuerzeugen ꝛc. Im J. 1828 ließ die ruſſiſche Regierung verſuchsweiſe zum erſten Mal Münzen aus Platina prägen.

Das Gold, das edelſte unter den Metallen, hat eine eigenthümliche hellgelbe Farbe und einen ſtarken Glanz, der durch Roſt nicht leidet. Im Feuer ſchmilzt es, ſobald es glüht, und ſieht im Fluſſe hellgrün aus. Unter allen Säuren iſt das Gold nur im Königs- oder Scheidewaſſer (aus Salpeterſäure mit einem Theil Salzſäure bereitet) auflösbar; das Ammoniak ſchlägt das Gold mit gelber Farbe nieder, und bildet das Knallgold, das bei einer großen Entzündbarkeit furchtbare Exploſionen hervorbringt. In Hinſicht des Gewichts übertrifft

es, die Platina ausgenommen, alle übrigen Körper; es iſt 19mal ſchwerer als Waſſer. Von allen Metallen beſitzt das Gold die größte Dehnbarkeit: mit einer Unze Gold kann man einen 444 Stunden langen Silberfaden ſo durchaus überziehen, daß man ſelbſt durchs Mikroſkop nichts vom Silber entdeckt, vielmehr bleibt es, wo man das Silber durch Scheidewaſſer auflöſ't, als eine hohle undurchſichtige Röhre zurück; ein einziger Gran Gold läßt ſich zu ſo dünnen Blättchen ſchlagen, daß man damit eine Fläche von 1400 Quadratzoll bedecken kann. Von der Zähigkeit des Goldes zeugt der Umſtand, daß ein Draht dieſes Metalls von $\frac{3}{10}$ Linien Dicke und 2 Fuß Länge ein Gewicht von 16 Pfund trägt, ohne zu zerreißen. Das Gold wird, wie alle übrigen Metalle, in der Erde erzeugt, und iſt nächſt dem Eiſen und Braunſtein wahrſcheinlich am weiteſten in der Natur verbreitet. Nur wenig findet ſich vererzt, das meiſte gediegen, und zwar letzteres entweder ſichtbar oder verlarvt. Dieſes gediegene Gold zeigt ſich unverdeckt in ſeiner metalliſchen Geſtalt, und kommt in verſchiedenen Formen, in derben Stücken, in Blättchen und Kryſtallen vor. Häufig iſt es ſchon ſo rein, daß es gar keiner Läuterung bedarf, und wird dann Jungferngold genannt. Es findet ſich zuweilen in beträchtlichen Maſſen; ſo entdeckte man vor etwa 50 Jahren in Braſilien einen Klumpen gediegenen Goldes von 2560 Pfund, der weit über eine Million Thaler an Werth betrug. Dasjenige Gold, welches man in manchen Flüſſen unter den Sand gemengt findet, beſteht nur aus ſehr kleinen Theilchen; es heißt Flußgold und wird durch Waſchen erhalten. Auf der Goldküſte von Guinea in Afrika ſammeln die Eingebornen in beträchtlicher Menge Goldſtaub, d. h. feine Goldtheilchen, und verkaufen ihn an die Europäer. Wahrſcheinlich ließe ſich in allen oder doch den meiſten Ländern der Erde Gold entdecken, aber nicht überall würde es die Mühe lohnen, es aufzuſuchen und zu ſcheiden. Südamerika, namentlich Peru, Mexico und Braſilien, giebt das meiſte Gold; ſo lieferten die Gruben von Potoſi in Oberperu (jetzt der Freiſtaat Bolivia) in einem Zeitraum von 20 Jahren über 100 Millionen an reinem Gold. Daß Afrika reich an Gold ſeyn müſſe, läßt ſich daraus ſchließen, daß die Flüſſe dieſes Erdtheils in ihrem Sande ſo viel davon enthalten. Aſien enthält viel Gold; Arabien, Perſien, China, Japan und Indien ziehen jährlich beträchtliche Quantitäten aus ihren Gebirgen, und wer weiß, wie reich die ungeheure Gebirgskette Mittelaſiens an dieſem Metalle iſt. Auch Europa enthält Gold in mehrern Ländern; am meiſten ſind Ungarn und Siebenbürgen damit geſegnet; Portugal und Spanien haben bisher ihre Bergwerke vernachläſſigt, da ſie von ihren ehe-

maligen Beſitzungen in Amerika reichlich mit Gold verſorgt wurden. In Deutſchland wird im Salzburgiſchen, in Tyrol und auf dem Harze Gold gewonnen; auch findet es ſich in einigen andern Gegenden, z. B. in Böhmen und Sachſen, aber nur in geringer Quantität. Der fünfte Welttheil, Auſtralien, iſt in dieſer wie überhaupt in mancher andern Hinſicht noch nicht gehörig unterſucht. Das reinſte Gold, welches von allem Silber oder jedem andern Metalle befreit iſt, heißt 24karatig; eine Mark Gold enthält nämlich 24 Karat, ein Karat 12 Gran. Um das Gold zu verarbeiten, miſcht man ihm mehr oder weniger Kupfer oder Silber bei; jenes, beſonders bei Münzen angewendete, nennt man die rothe, dieſes, mehr für andere Arbeiten dienende, die weiße Legirung. Der Werth des feinſten Goldes gegen den Werth des feinſten Silbers iſt nicht allenthalben gleich; in Deutſchland wird ein Loth Gold ungefähr mit 15 Loth Silber aufgewogen.

Das Silber, das ſeinem angenommenen Werthe nach im Allgemeinen dem Golde am nächſten ſteht, hat eine glänzend weiße, zuweilen etwas ins Gelbe ſpielende Farbe und ein 11faches ſpecifiſches Gewicht. Es iſt ſpröder als Gold, weicher als Kupfer, und nach dem Golde das geſchmeidigſte und dehnbarſte Metall. Das Silber findet ſich faſt in allen Gegenden der Erde gediegen und unter mancherlei Geſtalten: blätterig, haarförmig, faſerig, zackig, baumartig, größtentheils güldiſch, d. i. mit Gold vermiſcht; vererzt, oder mit Schwefel zu einem ſchwarzgrauen Product (Glas- oder Glanzerz) vereinigt; verlarvt, d. i. mit mancherlei andern Stoffen ſo vereinigt, daß das Aeußere ſolcher Erze keine Aehnlichkeit mit Silbermetall zeigt, als das ſogenannte rothgüldig, ſchwarzgüldig, weißgüldig Erz, Arſenikſilber, Hornerz ꝛc. Gediegenes Silber hat ſich bisweilen in ſehr beträchtlichen Maſſen gefunden, z. B. 1729 im Andreasberge ein Stück von mehrern Centnern; in noch früherer Zeit fand ſich ein ſolcher Klumpen in einem ſächſiſchen Bergwerke, wovon im Naturaliencabinet zu Dresden noch ein Theil aufbewahrt wird. Die reichhaltigſten Silbergruben in Europa finden ſich in Ungarn und Siebenbürgen; außerdem ſind das ſächſiſche Erzgebirge, der Harz, ſo wie die Gruben bei Sala in Schweden und bei Kongsberg in Norwegen berühmt; auch Sibirien hat reiche Silbergruben bei Kolywan. Vor allen aber gaben die ſüdamerikaniſchen Gebirge (bei Potoſi) ehedem reiche Ausbeute davon, denn im Jahre 1550 hielt daſelbſt der Centner Erz 50 Pfund Silber; doch hat ſich dieſer Gehalt an Silber ſehr vermindert, und iſt bis 5 und 4 Procent herabgeſunken. Bei der Benutzung des Silbers zu Münzen wird daſſelbe mit Kupfer zuſammengeſchmolzen oder legirt, eine Vermiſchung, die auch beim

Verarbeiten des Silbers zu Gefäßen, Schmuck ꝛc. Statt findet, wo dann, da der Werth nach cölniſchem Markgewicht beſtimmt wird, die mit Kupfer vermiſchte Mark eine beſchickte oder rauhe zum Unterſchied der feinen heißt. Die Menge des in der Mark befindlichen Silbers wird in Lothen ausgedrückt, ſo daß 12 Loth Silber und 4 Loth Kupfer eine 12löthige Mark geben.

Das Queckſilber, auch Mercur genannt, ein Metall, welches in gewöhnlicher Temperatur tropfbar flüſſig erſcheint, bei einem hohen Grad der Kälte aber ein feſter Körper mit ſchönem Silberglanze wird, der ſich hämmern und ſchneiden läßt, ſehr biegſam iſt und einen dumpfen Klang, wie Blei, von ſich giebt. In ſeinem gewöhnlichen Zuſtande der Flüſſigkeit gleicht es an Farbe dem geſchmolzenen Blei oder Silber und iſt ungemein beweglich. Es theilt ſich leicht in kleine, vollkommen kugelrunde Tropfen; größere Maſſen nehmen eine platte Geſtalt an mit erhaben rundlicher Oberfläche, wie andere geſchmolzene Metalle. Nach der Platina und dem Golde iſt das Queckſilber das ſchwerſte Metall; es iſt, nach einer mittlern Angabe, 14mal ſchwerer als Waſſer. In der Natur findet ſich das Queckſilber theils gediegen, theils vererzt. Gediegen, Jungfern-Queckſilber genannt, kommt es an mehrern Orten in Europa vor, beſonders bei Idria im öſtreichſchen Königreich Illyrien und im Zweibrückiſchen; es läuft an erſtgenanntem Orte in den Gruben zuſammen, und an manchen Tagen werden wol gegen 100 Pfund geſammelt. Auch findet ſich das Queckſilber in einem natürlichen Amalgama, z. B. gediegenes Queckſilber iſt mit gediegenem Silber verbunden, wie dieß im Zweibrückiſchen der Fall iſt. Viel Queckſilber wird auch aus dem Bergzinnober erhalten, in welchem es ſich mit Schwefel verlarvt findet. Noch andere Queckſilbererze ſind das Queckſilber-Lebererz (bei Idria das gewöhnlichſte) und das Queckſilber-Hornerz (auch natürlicher Sublimat oder natürliches Turpeth genannt). Iſt es in den Erzen gleich gediegen, ſo fließt es aus dieſen, wenn man ſie zerſchlägt, von ſelbſt in Tropfen ab; iſt es mit fremden Subſtanzen verlarvt, ſo wird es in hohen, oben verſchloſſenen Oefen (Schachtöfen) davon geſchieden und das ſublimirte Metall in thönernen Vorlagen aufgefangen. Das Queckſilber wird zur Bereitung des künſtlichen Zinnobers, zur Scheidung des Goldes und des Silbers, zum Vergolden und Verſilbern im Feuer, zum Unterlegen der Spiegel, zu Thermometern, Barometern u. dergl. angewendet; auch dient es, ungeachtet des darin enthaltenen Giftſtoffes, in verſchiedenartigen Bereitungen als ein kräftig wirkendes Arzneimittel bei innerlichen und äußerlichen Krankheiten.

Die hier aufgeführten vier Metalle, Platina, Gold, Silber und Queckſilber, werden edle Metalle genannt; die nun folgenden begreift man im Allgemeinen unter dem Namen unedle Metalle.

Das Kupfer, ein Metall von eigenthümlicher rother Farbe, die um ſo reiner, höher und gleichartiger iſt, je weniger fremde Beſtandtheile dieß Metall enthält. Die Härte des Kupfers iſt nicht ſehr groß, die Biegſamkeit, mit Ausnahme des Eiſens, größer als die aller übrigen Metalle, die Zähigkeit und Geſchmeidigkeit aber ſo groß als die des Eiſens; es iſt 8½mal ſchwerer als Waſſer. Es ſchmilzt nur bei einem ſehr hohen Grade von Hitze und iſt im Fluſſe mit einer grünlichen Flamme bedeckt; bei vermehrter Hitze verwandelt es ſich in Gas. Durch langes Liegen an der freien Luft überzieht ſich das Kupfer zuletzt mit einer grünen Rinde, dem Kupferroſt, Grünſpan, welcher aus Kupfer, Sauerſtoff, Kohlenſäure und Waſſer beſteht. Mit dem Schwefel und mit dem Phosphor verbindet ſich das Kupfer; es löſ't ſich in den mehrſten Säuren auf und bildet mit der Schwefelſäure den Kupfervitriol, und mit der Kohlenſäure den Grünſpan. Mit andern Metallen verbindet ſich das Kupfer zu größtentheils ſehr wichtigen Compoſitionen: mit dem Golde verbunden liefert es den Semilor, mit dem Zinn das ſogenannte Glockengut (Glockenſpeiſe), mit dem Zink das Meſſing und den Tombak. In den Kupfergebirgen findet man das Kupfer theils gediegen, theils vererzt, theils kalkförmig. Gediegen iſt es roth, grau oder ſchwärzlich, mehr oder weniger mit Gold, Silber, Eiſen und andern Subſtanzen vermiſcht. Dann und wann werden auch große feſte Maſſen gediegenen Kupfers in den Kupfergebirgen gefunden. Nordamerika liefert unſtreitig das meiſte gediegene Kupfer; die Kupferinſel in der Nähe von Kamtſchatka erhielt ihren Namen von der Menge gediegener Kupferkörner, die man dort am Geſtade fand. Sibirien und Schweden haben ſehr reichhaltige Kupferbergwerke, deren feines Kupfer nur dem japaniſchen nachſteht; auch Norwegen, England, Ungarn, Tyrol, Baiern, Würtemberg, Böhmen, Schleſien, das Mansfeldſche und der Harz ſind mehr oder weniger reichlich damit verſehen. Vererzt wird das Kupfer unter mancherlei Geſtalt gefunden, ſo namentlich als Kupferkies, Kupferglanz, Fahlerz, Rothkupfererz, Kupfermalachit, Kupfergrün, Kupferlaſur, ſalzſaures Kupfer, phosphorſaures Kupfer, arſenikſaures Kupfer.

Das Eiſen, wegen ſeiner Eigenſchaften unſtreitig das nützlichſte von allen Metallen, wird faſt in jedem Lande der Erde angetroffen; man findet es aber nur ſelten gediegen, ſondern meiſtentheils vererzt und verkalkt. Ganz reines Eiſen

heißt Stabeiſen, auch wol ſchlechtweg Eiſen. Wenn dieſes mit ſo viel Kohle verbunden iſt, daß es nach dem Glühen und plötzlichen Ablöſchen in kaltem Waſſer eine bedeutend größere Härte erhält als es vorher hatte, ſo wird es Stahl genannt. Nimmt der Kohlengehalt ſo zu, daß die Dehnbarkeit des Metalles ganz, und die Geſchmeidigkeit auch ganz oder faſt ganz verloren geht, ſo heißt es Roheiſen oder Gußeiſen. Von dieſem unterſcheidet man weſentlich wieder das graue und das weiße Roheiſen, welche beide zwar gleich viel Kohle enthalten können, aber in einem ſehr verſchiedenen Zuſtande der Verbindung. Die Farbe des Stabeiſens iſt lichtgrau mit vollkommen metalliſchem Glanz; die Farbe des Stahls iſt graulichweiß ins Weiße übergehend; das weiße Roheiſen hat eine ſilberweiße, mit einem außerordentlich ſtarken Metallglanz verbundene Farbe, die ſich mit vielen Abſtufungen ins Lichtgraue zieht; das graue Roheiſen hat bei einem ſtarken Metallglanze eine ſchwarzgraue Farbe, die ſich ins Lichtgraue verliert. Die Härte des Stabeiſens iſt ſehr groß, jedoch auch ſehr verſchieden; der Stahl iſt härter und wird durch ſchnelles Ablöſchen in kaltem Waſſer nach vorhergegangener Glühung (das ſogenannte Härten) noch härter; das weiße Roheiſen iſt ebenfalls ſehr hart, und dieſe Härte vermehrt ſich durch Ablöſchen im Waſſer; das graue Roheiſen hingegen iſt ſehr weich. Das Eiſen beſitzt die ſtärkſte Elaſticität, und ſchmilzt nach der Platina und dem Braunſtein am ſchwerſten; an Zähigkeit wird es nur vom Golde übertroffen. Reines Eiſen beſitzt eine unglaubliche Geſchmeidigkeit, und läßt ſich zu ſo dünnen Fäden ziehen, daß man die feinſten Schmuckarbeiten daraus verfertigen kann. Wenn es bis zum Weißglühen erhitzt iſt, läßt es ſich bequem hämmern und zuſammenſchweißen, und ſo können zwei getrennte Stücke ſo feſt verbunden werden, als ob ſie durch Schmelzung vereinigt wären. Eine merkwürdige Erſcheinung des Eiſens iſt es auch, daß es vom Magnet angezogen wird, und ihm ſelbſt der Magnetismus durch Stoßen, Hämmern, Reibung, durch elektriſche Schläge und durch langes ruhiges Stehen mitgetheilt wird; (ſ. auch S. 30). Das Eiſen übertrifft an Gewicht das Waſſer um 7½mal.

Das Blei, es iſt unter allen feſten Metallen das weichſte, und hat am wenigſten Dehnkraft und Klang; auch ſteht es an Elaſticität und Zähigkeit allen übrigen Metallen nach. In Hinſicht der Schwere wird es nur von der Platina, dem Golde und dem Queckſilber übertroffen. Seine Farbe iſt blaulichweiß, an der Luft jedoch bald ins Graue übergehend. Im Feuer ſchmilzt es ſehr leicht, und lange ſchon vor dem Glühen. Sobald es zerfloſſen iſt, bildet ſich augen-

blicklich ein Ueberzug von Aſche auf ſeiner Oberfläche; dieſe Bleiaſche (Bleikalk) nimmt anfangs eine gelbe Farbe an, in welcher Geſtalt ſie Bleigelb oder Maſticot heißt, wird aber von Zeit zu Zeit dunkler, bis endlich das ſchöne Roth erſcheint, das unter dem Namen Mennige bekannt iſt. Erhitzt man den Bleikalk ſo, daß er in Fluß kommt, ſo bildet er ſich zu einer gelblichen, glasartigen Maſſe, welche Bleiglätte heißt. Sämmtliche Bleikalke ſind ſtarke Gifte. Das Blei iſt ein ſehr gemeines Metall, wird aber nie gediegen, ſondern nur vererzt gefunden. Sein Nutzen und Gebrauch iſt ſehr mannichfach. Als Arzneimittel wird es äußerlich in verſchiedenen Bereitungen angewandt; es giebt auch den Grundbeſtandtheil faſt zu allen Glaſuren irdener Gefäße; der ſtärkſte Gebrauch des Bleies iſt jedoch zu Kugeln und Schrot für Schießgewehre, ſo wie auch zu den verſchiedenen Buchdruckerſchriften.

Das Zinn, ein Metall von baulich=ſilberweißer Farbe, mit ſtarkem Glanz und im Feuer leicht flüſſig; es iſt unter allen bekannten Metallen das leichteſte. Seine Härte und Biegſamkeit ſind gering, doch bedeutend größer als jene des Bleies; es iſt klingend, läßt ſich in dünne Bleche (Stanniol) ſchlagen und knirſcht beim Biegen. In der Natur kommt das Zinn wenig verbreitet und nur in zwei Verbindungen vor; die eine derſelben iſt der ſeltene Zinnkies, beſtehend aus Zinn, Kupfer und Schwefel. Als eigentliches Zinnerz kann nur der Zinnſtein oder das natürliche Zinnoxyd angeſehen werden; ſeine Farbe iſt braun, gelb, grau und weiß, zuweilen auch ſchwarz; der Glanz diamantartig; die Härte faſt gleich der des Quarzes, ſo daß er am Feuerſtahle einzelne Funken giebt. Unter allen europäiſchen Ländern hat England die erſten Zinnbergwerke gehabt; auch behauptet das engliſche Zinn den erſten Rang in Europa, doch ſteht ihm das böhmiſche und beſonders das ſächſiſche Zinn an Güte wenig nach; für das vorzüglichſte unter allen wird das oſtindiſche gehalten. Das Zinn wird mit andern Metallen vermiſcht, und es werden dadurch verſchiedene Compoſitionen hervorgebracht; am häufigſten wird es mit Blei verſetzt, woraus das ſogenannte Pfundzinn entſteht, das nach Verhältniß der Miſchung verſchiedene Namen erhält. Die Zinngießer verfertigen aus dem Zinn die bekannten Hausgeräthe und Geſchirre; auch wird es zur Verzinnung der Eiſenbleche (Weißbleche), kupfernen Geſchirre, Pferdegebiſſe ꝛc. gebraucht, um die Metalle, die man damit überzieht, länger gegen den Roſt zu verwahren. Jedes Zinn, auch das beſte, iſt nicht ganz frei von Arſenik; nicht ſelten iſt es, wie z. B. das engliſche Stangenzinn mit Blei verſetzt. Es kann daher die größte Vorſicht beim Gebrauch zinnerner

oder verzinnter Gefäße nicht genug empfohlen werden, daß man nämlich, da das Zinn ſich ſehr leicht auflöſ't, nicht ſolche Speiſen, die leicht ſcharf und ſauer werden, darin zubereite, oder ſie lange darin aufbewahre.

Das Wismuth (Bismuth), ein Metall von röthlichweißer Farbe und von 10fachem ſpecifiſchem Gewicht; es iſt faſt ſo hart wie Kupfer, aber weder zäh noch geſchmeidig. Es ſchmilzt faſt eben ſo leicht als Zinn und verflüchtigt ſich in der Glühhitze. Das Wismuth iſt ein in der Natur nicht ſehr häufig verbreitetes Metall von ziemlich eingeſchränktem Gebrauche und zwar meiſtens nur zu Metallcompoſitionen; mit Blei vermiſcht wird das Wismuth zum Löthen gebraucht. Es kommt am häufigſten im gediegenen Zuſtande (ſo vorzüglich bei Schneeberg im Erzgebirge), ſeltener als Wismuthglanz mit Schwefel, als Wismuthblei und Wismuthkupfer mit Blei oder Kupfer und Schwefel, endlich als Wismuthocker mit Sauerſtoff verbunden vor.

Das Zink, ein Metall von ſtarkem Glanz und 7fachem ſpecifiſchem Gewicht, kommt nicht gediegen, ſondern immer nur vererzt vor. Es giebt 3 Erze, aus denen dieß Metall dargeſtellt wird: 1. Kohlenſaurer Galmei, gelblich und graulichweiß, auch grau-gelblichroth und gelblichbraun, mit perlmutterartigem Glasglanz; er kommt zu Villach in Kärnthen, zu Tarnowitz in Schleſien, zu Iſerlohn und Aachen in Rheinpreußen vor. 2. Kieſelſaurer Galmei, weiß, grünlich, grau, gelb und braun, glasglänzend; kommt vor bei Aachen, in Schleſien, Polen, England, Schottland 2c. 3. Die Blende, ölgrün, ſchwefel-, citron-, wachs-, honig-, orangegelb, hyacinthroth, röthlich- und ſchwärzlichbraun und ſchwarz, hat Diamantglanz und iſt durchſcheinend; die Beſtandtheile ſind Zink und Schwefel. Nachdem aus dieſen 3 Erzen das Zink gewonnen worden, eine Operation, die ſich nicht in allen Ländern gleich iſt, wird es zu Blech ausgewalzt, das man beſonders zum Dachdecken benutzt; oder man braucht es auch im metalliſchen Zuſtande, gewöhnlicher aber als Galmei und Blende zur Bereitung des Meſſings 2c., indem man es mit Kupfer zuſammenſchmelzt.

Das Spießglanzerz oder Antimonium, ein Metall von zinnweißer Farbe, ſtarkem Glanze und nicht ganz 7fachem ſpecifiſchem Gewicht. Es iſt weicher als Wismuth, dabei aber ſehr ſpröde und ſchmilzt etwas ſchwerer als Blei. Der wichtigſte Gebrauch des metalliſchen Antimons iſt der zu Buchdruckerſchriften, welcher darauf beruht, daß es allen Metallen und folglich auch dem Blei größere Härte und Sprödigkeit ertheilt; auch dient es zu andern Metallcompoſitionen und als Arzneimittel. Arten dieſes Metalles ſind: Das gediegene

Antimon, kommt beſonders in der ehemaligen Dauphiné in Frankreich vor, dann aber auch am Harz und in Böhmen. Das Grau-Spießglanzerz, von bleigrauer Farbe, beſteht aus einer Verbindung des Spießglanzerzes mit Schwefel; es kommt am häufigſten und in vielen Gegenden vor, z. B. in Baiern, Sachſen, Böhmen, am Harz, in Ungarn, Salzburg, Tyrol. Das rothe Spießglanzerz, von dunkelrother Farbe, iſt ein ſtark verkalktes Spießglanzmetall mit Schwefel verbunden. Das weiße Spießglanzerz, aus Antimonkalk mit etwas Kieſelerde beſtehend. Der Spießglanzocher, von ſtrohgelber Farbe, iſt reiner Spießglanzkalk.

Das Tellurium, auch Sylvan genannt, ein erſt ſeit dem J. 1798 durch den deutſchen Chemiker Klaproth bekannt gewordenes und bis jetzt nur gediegen in den Goldgruben Siebenbürgens angetroffenes Metall von zinnähnlicher Farbe mit ſtarkem Glanz; es hat die Härte des Wismuths und iſt ſo ſpröde wie das Spießglanzerz. Unter allen bekannten Metallen hat es die geringſte ſpecifiſche Schwere.

Das Mangan oder Braunſteinmetall, von grauweißer oder ſtahlgrauer Farbe, mit ſtarkem Glanz, ſehr hart, ſpröde und ſtrengflüſſig; mit dem Eiſen kommt es häufig vor und giebt ihm eine größere Härte. Wenn man das Mangan glüht, geht daraus eine Luftart (Sauerſtoffluft) hervor, in der alles Brennende mit einer hellern Flamme brennt. Die reinen Manganerze werden beim Glasmachen und zur Emailmalerei angewendet. Der ſchwarze Mangankalk färbt die Gläſer roth oder violett, je nachdem er in geringer oder größerer Menge zugeſetzt wird; ein brennbarer Körper (Holz oder Kohle) entzieht dem Glaſe die Farbe, und deshalb dient das Manganerz, weil die oben erwähnte Luftart die Kohle verzehrt, zum Entfärben des grünen Glaſes, färbt daſſelbe aber ſelbſt röthlich, wenn es in zu großer Menge genommen wird. Auch in der Apothekerkunſt iſt es von wichtigem Gebrauch, z. B. zum Reinigen der Salzſäure; die Dämpfe des Mangans werden zum Bleichen benutzt.

Das Nickel, ein im J. 1751 entdecktes Metall, hat die röthlichweiße Farbe des Wismuths und den Glanz des reinſten Eiſens. Es iſt härter als Kupfer, aber weicher als Eiſen und wird wie dieſes von dem Magnet gezogen; auch macht es die andern Metalle, von denen es ſich mit den meiſten ſehr gut verbindet, magnetiſch. In der Natur kommt das Nickel höchſt ſelten gediegen vor, häufiger in Verbindung mit dem Arſenik, als Kupfernickel und als Nickelocker; in den Meteorſteinen (aus der Luft herabgefallenen Steinen) iſt

ſtets Nickel enthalten. Der Kalk des Nickels wird in der Emailmalerei, das Metall ſelbſt zu der Zuſammenſetzung des Argentans, einer neuen Metallcompoſition, und des Meteorſtahls, einer neuen Erfindung zur Darſtellung des echten Damascenerſtahls, benutzt.

Der Kobalt, ein Metall von lichtgrauer, ins Rothe ſpielender Farbe. Es iſt ſpröde und läßt ſich zerpülvern; an Härte übertrifft es das Kupfer und kommt erſt in der Temperatur, in welcher der Stahl ſchmilzt, in Fluß. Beim Glühen überzieht er ſich wie das Eiſen mit einem Glühſpan und iſt auch wie dieſes magnetiſch. Dieſer Glühſpan oder Kalk iſt ſchwarzblau oder dunkelblau und theilt dem Glaſe beim Verſchlacken die ſchöne blaue Farbe mit; er wird deshalb zur Färbung des Glaſes und zum Malen des Porzellans angewendet. Die Anſtalten, wo aus dem Kobaltkalk die bekannte Schmalte (blaue Farbe, blaue Stärke) bereitet wird, heißen Blaufarbenwerke. Ehe man die Erfindung machte, Schmalte aus den Kobalterzen zu bereiten, warf man ſie als unnütz, ja, wegen ihrer giftigen Eigenſchaften, ſogar als ſchädlich weg. Die vornehmſten Arten von Kobalterzen ſind: Weißer Speiskobalt; grauer Speiskobalt; Glanzkobalt und ſchwarzer Erdkobalt. Der vorzüglichſte wird im ſächſiſchen Erzgebirge gefunden.

Der Arſenik oder Hüttenrauch, ein Metall von lichtſtahlgrauer Farbe und vollkommen metalliſchem Glanz; in der Luft gehen jedoch Farbe und Glanz ſehr ſchnell verloren. Es iſt etwas über 8mal ſchwerer als das Waſſer, iſt härter als das Wismuth und außerordentlich ſpröde. Unter allen Metallen iſt es das flüchtigſte und wird im Feuer in einen dicken weißen Dampf aufgelöſ't, der wie Knoblauch riecht, ſüßlich ſchmeckt und das Kupfer weiß färbt. Das Arſenikmetall wird aus den aufbereiteten Erzen durch eine bloße Deſtillation aus thönernen Retorten *) mit gut ſchließenden Vorlagen gewonnen. Das Metall ſammelt ſich als ein kryſtalliniſcher Körper in den Vorlagen und wird unter dem Namen Fliegenſtein, Fliegenkobalt, Scherbenkobalt gewonnen; zugleich geht auch ſogenannter grauer Arſenik mit über. Am häufigſten gewinnt man den Arſenik im verkalkten Zuſtande; man bedient ſich dazu der Flammofen, welche

*) Die Retorte, auch Kolben genannt, iſt in der Chemie ein Gefäß, das bei Deſtillationen gebraucht wird, wo noch ein höherer Grad von Wärme als zum ſiedenden Waſſer erforderlich iſt; es beſteht aus einem weiten kugelförmigen Bauche und einer von dieſem gekrümmt abgehenden, ſich immer mehr und mehr verengenden Röhre (dem Halſe). Außer aus Thon, hat man die Retorten auch aus grünem oder weißem Glaſe, aus Schmelztiegelmaſſe und aus Eiſen.

ein großes muffelartiges Gefäß erhitzen, das mit einem Giftfange in Verbindung ſteht. Dieſer iſt entweder ein langer, weit fortgeführter, gemauerter Canal, oder ein großes geräumiges Gewölbe, über welchem ſich noch mehrere Kammern befinden. Der verflüchtigte und verkalkte Arſenik ſammelt ſich als Gift- oder Arſenikmehl, auch Hüttenrauch genannt, in den Fängen, und giebt durch Raffiniren das Arſenikglas oder den weißen Arſenik, wobei ſich in den Giftfängen Sublimat anſetzt. Der gelbe Arſenik, künſtliches Rauſchgelb oder Auripigment erfolgt durch ein ſublimirendes Schmelzen aus ſchwefelhaltigen Arſenikerzen oder aus Giftmehl und Schwefel; der rothe Arſenik oder Realgar aus einem Gemenge von Schwefel- und Arſenikkieſen durch Sublimation. — Der Arſenik iſt häufig vorhanden, begleitet viel die Zinn- und Kobalterze und wird bei deren Röſtung gelegentlich mit gewonnen. Mit dem Kupfer giebt der metalliſche Arſenik das ſogenannte Weißkupfer; die Arſenikkalke werden in der Färberei und auch zu mineraliſchen Farben gebraucht. Auch dient der Arſenik äußerlich als Arzneimittel, obgleich er das ſtärkſte mineraliſche Gift iſt, beſonders das weiße Sublimat.

Das Waſſerblei oder Molybdän, ein erſt in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts entdecktes Metall von ſilberweißer und auch bleigrauer Farbe; es iſt ziemlich hart, zeigt wenig Geſchmeidigkeit und iſt ſehr ſchwer zum Schmelzen zu bringen, indem es ſtrengflüſſiger als Stabeiſen iſt. Man kann damit ſchreiben wie mit Graphit. Es wird beſonders zum Poliren des Stahls und zur Bereitung einer grünen Farbe beim Porzellanmalen benutzt. Eine Art des Molybdänoxyds oder Kalkes giebt, in Waſſer aufgelöſ't, die molybdänige Säure.

Das Wolfram, ein dem Zinnſtein ähnliches Metall von grauer, brauner oder röthlicher Farbe; es wird auch beſonders da gefunden, wo der Zinnſtein vorkommt, iſt ziemlich ſchwer und giebt am Stahle Feuer.

Das Titan, ein zu Ende des vorigen Jahrhunderts entdecktes Metall, das auch Mänak genannt wird; es iſt von dunkelkupferrother Farbe, metalliſch glänzend, außerordentlich hart und ſehr ſchwer ſchmelzbar. Es findet ſich oft mit Eiſenkalk verbunden, ſo wie in einigen andern Mineralien.

Das Uran oder Uranit, ein auch erſt in neuerer Zeit entdecktes Metall, iſt im grünen Glimmer enthalten, von dunkelgrauer Farbe, ſehr ſtrengflüſſig und feuerbeſtändig. Einen beſondern Nutzen ſcheint dieß Metall, eben ſo wenig als das Titan, bis jetzt noch nicht zu gewähren.

Nach dem, was bereits S. 50 von den Gebirgsarten unſerer Erde geſagt worden, möge hier noch hinzugefügt werden, daß zwiſchen den Urgebirgen und Flötzgebirgen mitten inne ſtehen die Uebergangsgebirge, und zwar ſo genannt, weil ſie, ihrer äußern Beſchaffenheit nach, noch ſehr den Urgebirgen gleichen, dabei aber doch ſchon Vieles mit den Flötzgebirgen gemein haben, folglich gewiſſermaßen den Uebergang von den einen zu den andern bilden. Es gehört hierher der Uebergangskalk, meiſt dunkelfarbig, dabei aber gewöhnlich bunt gefleckt und ſchön gezeichnet, weshalb er auch häufig unter dem Namen bunter Marmor zur Verzierung der Kirchen, Paläſte und anderer anſehnlicher Gebäude, und zwar beſonders als Säulen und dergl. angewendet wird. Auch gehört hierher die Grauwacke und der Grauwackenſchiefer, in welchen öfters Metalle gefunden werden.

Die verſchiedenen Arten der Urgebirge ſind:

Der Granit, ein ſehr harter körnichter Stein, beſtehend aus Quarz, Feldſpath und Glimmer, zuweilen auch noch mit andern Mineralien gemiſcht. Er ſcheint den Kern aller Urgebirge auszumachen, auch beſtehen aus ihm die größten und höchſten Bergketten, ſo daß er folglich eine Hauptmaſſe unſrer Erdfläche bildet. Der Granit giebt die beſten Bauſteine, beſonders zu Brücken, Dämmen und Waſſerleitungen; auch dient er zum Pflaſtern der Straßen, zu Mühlſteinen, Zapfenlagern ꝛc.*) Als zum Geſchlecht des Granits gehörig ſind zu betrachten: der Gneuß, der mehr Glimmer enthält als der Granit und unvollkommen ſchieferig iſt, und der von ſeinem vielen Glimmer ſilberartig glänzende, ſchieferig gebildete Glimmerſchiefer, auch Geſtellſtein genannt.

Der Thonſchiefer, der auch wol Tafelſchiefer heißt, iſt der gewöhnlich blau- oder grauſchwarze Schiefer, womit Dächer gedeckt und woraus die bekannten Schiefertafeln und Schieferſtifte gemacht werden.

Der Syenit oder Sienit, eine aus Feldſpath und Hornblende beſtehende Felsart von körniger Textur und von rother und grauer Farbe. Er kommt in

*) Das Fußgeſtell der coloſſalen Bildſäule Peters des Großen zu Petersburg beſteht aus einem 30,000 Centner ſchweren Granitblocke. Eine nicht minder merkwürdige Granitmaſſe iſt die große herrliche Schale, die jetzt den Luſtgarten in Berlin ziert, und zugleich den Beweis giebt, welche treffliche Politur dieſe Steinart annimmt. Dieſe 1500 Centner ſchwere Schale wurde auf Befehl des Königs Friedrich Wilhelm III., im J. 1827, aus einem 14,000 bis 15,000 Centner ſchweren, unweit der Stadt Fürſtenwalde, am linken Ufer der Spree gelegenen Granitblocke zu behauen angefangen.

Sachſen, Ungarn, an der Bergſtraße (ſ. S. 66), in Schottland ꝛc. vor, iſt überhaupt aber ſeltner als der Granit. Zum Geſchlecht des Syenits gehören der *gemeine Hornblende-Fels* und der *Urgrünſtein*.

Der *Serpentin*, bei den Alten *Ophites* genannt, ein vorwaltend aus Talk- und Kieſelerde gebildetes Geſtein, meiſt grünlich, zuweilen auch gelb, braun und braunroth, häufig mit gefleckter und geſtreifter Farbenzeichnung. Er wird in edlen und gemeinen Serpentin unterſchieden, enthält öfters Asbeſt, Granat und Magneteiſenſtein als unweſentliche Gemengtheile, und kommt theils gang-, theils lagerartig im Schooße der Urgebirge vor, wie zu Zöblitz, im Baireuthſchen, zu Waldheim, in Tyrol, zu St. Yrieux, in Schottland ꝛc. Seiner Milde und Weichheit wegen eignet er ſich ſehr gut zur Verarbeitung, und es werden daher auch allerlei größere und kleinere Gegenſtände, z. B. Tiſchplatten, Geſimſe, Vaſen, Mörſer, Reibſteine, Schreibzeuge, Schnupftabaksdoſen, Pfeifenköpfe ꝛc. daraus verfertigt.

Der *Porphyr*, eigentlich jedes Geſtein mit einer dichten, aus Feldſtein (dichtem Feldſpath) beſtehenden Grundmaſſe, in welcher einzelne Kryſtalle von Quarz, Hornblende oder Feldſpath eingeſprengt ſind. Iſt die Grundmaſſe ſehr hornblendehaltig, ſo erſcheint ſie ſchwarz oder dunkelgrün; iſt ſie frei von Hornblende, ſo wechſelt ihre Farbe nach Maßgabe der Farbe des ſie conſtituirenden Feldſpathes, und iſt braun, roth, gelb, grau. Sind ſtatt der Feldſpathkryſtalle kleine Feldſteinkugeln eingeſprengt, ſo heißt der Porphyr *Variolit*. Zu den wichtigſten Farbenvarietäten des Porphyrs gehören: 1. *Schwarzer Porphyr*, mit milchweißen Feldſpathkryſtallen; findet ſich in Sibirien und auf Corſica. 2. *Grüner Porphyr*, oliven-, piſtazien- und ſchwärzlichgrün mit grünlich-weißen Feldſpathkryſtallen; der ſogenannte antike angeblich in Aegypten; ſehr ſchöner auf Corſica und in den Pyrenäen. 3. *Brauner und violetter Porphyr*, wozu beſonders der porfido bruno antico (dunkelbraun mit grünen Feldſpathkryſtallen) und der ſchöne elfdaler Porphyr aus Schweden gehört. 4. *Rother Porphyr*, mit rother und rothbrauner Grundmaſſe und weißen und roſenrothen Kryſtallen; hierher gehört beſonders der porfido rosso aus Oberägypten, woraus unter andern der berühmte große Obelisk des Papſtes Sixtus V. vor der Peterskirche in Rom beſteht; er findet ſich auch auf Corſica. 5. *Grauer Porphyr*, kommt beſonders auf Corſica und bei Briançon in Frankreich vor. Der Porphyr wird zu architectoniſchen Verzierungen, zu Vaſen, Platten, Säulen ꝛc. verarbeitet, beſonders zu Elfdalen in Schweden. — Uebrigens kommt der Porphyr auch unter den

Flötzgebirgen vor, iſt aber dann gewöhnlich von einer mehr erdigen und thonartigen Beſchaffenheit, als der ältere Porphyr, weshalb man ihn Thonporphyr, oder, wenn er Steinkohle enthält, Steinkohlenporphyr nennt.

Der Urkalk, unter welchem auch jenes ſchöne weiße Geſtein verſtanden wird, das unter dem Namen weißer Marmor bekannt iſt. Am höchſten wird jetzt der von Carrara in Italien geſchätzt, weil er ſich gut bearbeiten und in großen Blöcken ohne Klüfte brechen läßt. Berühmt iſt auch der pariſche Marmor, von der Inſel Paros im griechiſchen Archipel. Der Marmor der Bildhauer und Steinmetzen wird, und ſchon ſeit älteſten Zeiten, auf mannigfache Weiſe angewendet, ſo wie man auch eine Menge Abänderungen deſſelben unterſcheidet. Der weiße und der einfarbige (ſogenannter Statüenmarmor) dienen beſonders zu Bildhauerarbeiten; den buntfarbigen, den gefleckten und geaderten (ſogenannten Architecturmarmor) wählt man zu Säulen ꝛc. In Griechenland und Aegypten belegte man ehedem die Dächer und Fußböden der Tempel und Paläſte mit Marmorplatten; in Italien, in mehrern Gegenden Deutſchlands, am Harz, im Baireuthſchen ꝛc., verarbeitet man den Marmor zu Säulen, Geſimſen, Altar- und Tiſchplatten, Grabſteinen, Bekleidungen der Wände, zu Urnen, Leuchtern ꝛc. Ferner werden aus dem Marmor, auf den Schuſſer- oder Marmelmühlen, die bekannten Spielkugeln für Kinder bereitet.

Zu den Flötzgebirgen, die hauptſächlich aus Kalk, Sandſtein und Gyps beſtehen, viele Muſcheln und Steinkohlen, auch Salz in ſich führen, aber nicht ſo erzhaltig ſind als die Urgebirge, gehören insbeſondere folgende verſchiedene Arten:

Der Flötzſandſtein, faſt aus lauter kleinen feſt zuſammengewachſenen Quarz- oder Kieſelkörnerchen beſtehend. Er bildet im Großen häufig glatte, ganz ſteile Wände, wie man z. B. am Königſtein und Lilienſtein in Sachſen, bei Adersbach im Rieſengebirge und ſonſt noch an vielen Orten ſieht. Der Sandſtein iſt gut zum Bauen zu gebrauchen; auch dient er zu Bildhauerarbeit, beſonders aber zu Mühlſteinen.

Der Flötzkalkſtein, meiſt von grauer Farbe, doch zuweilen auch buntfarbig gefleckt und gezeichnet, wird leicht daran erkannt, daß er, wenn man etwas Scheidewaſſer darauf tröpfelt, mit hörbarem Ziſchen aufſchäumt. Man gebraucht ihn zum Bauen, vorzüglich aber zum Kalkbrennen. In den aus Flötzkalkſtein beſtehenden Bergen, die oben gewöhnlich in ſchmale Rücken auslaufen, ſonderbar zackige Klippen, viele Löcher und oft auch große Höhlen haben, findet man häufig merkwürdige Verſteinerungen.

Die Steinſalz- oder Salzthongebirge, bei denen das Salz ſo mit Thon vermiſcht vorkommt, oder ſo im Gyps (der ebenfalls für ſich Flötzgebirge bildet) verborgen liegt, daß man es nur an dem ſalzigen Geſchmack der Quellen erkennt, die unter dem Gyps hervorkommen.

Das Steinkohlengebirge, das man an mehrern Orten bei und in dem Sandſtein und jüngeren Porphyrgebirge antrifft, beſteht aus glimmerartigem Sandſtein, ſchieferigem Thonſtein und Steinkohlen. — Daß auch der Porphyr unter Flötzgebirgen vorkommen kann, iſt bereits weiter oben erwähnt.

Noch giebt es eine Art Flötzgebirge, das Flötztrappgebirge genannt wird; es gehört hierher namentlich der Baſalt oder Baſanit, eine Felsart, beſtehend aus einem innigen Gemenge von Augit, Feldſpath und Magneteiſenſtein, ſehr dicht und hart; nicht ſelten enthält er Blaſenräume, die mit verſchiedenen Mineralien angefüllt ſind; auch geht er in andere ihm verwandte Felsarten über. Durch Einwirkung der Witterung zerſetzt er ſich leicht, und aus dem verwitterten Geſtein geht ein ſehr fruchtbarer Boden, eine fette, ſchwärzliche Erde hervor, in welcher das Wachsthum der Pflanzen, namentlich des Getreides, üppig gedeiht, und dieß in deſto höherem Grade, da um den Baſalt gewöhnlich ſich viele Feuchtigkeit ſammelt; man ſieht daher die Abhänge baſaltiſcher Berge oft bis zur größten Höhe angebaut, auch mit Raſen oder mit Wald bewachſen. Den Baſaltbergen iſt in Hinſicht ihrer Geſtalt und Verhältniſſe eine beſondere Auszeichnung verliehen; theils erheben ſie ſich in der Geſtalt von mehr oder minder abgeſtumpften Kegeln, theils ſteigen ſie mit ſeltner Schroffheit bis zur ſcharfen Spitze empor. Die Oberfläche der Berge zeigt kleine Erhabenheiten oder Vertiefungen, oder ſie iſt beſetzt mit bald regellos eckigen, ſenkrechten, bald aus Säulen beſtehenden Felsmaſſen; auch findet man in dieſer Gebirgsart ganz beſonders ſchöne Höhlen und Grotten, wie z. B. die berühmte Fingalshöhle (ſ. S. 72). Man findet den Baſalt vorzüglich in der Eifel (ein gebirgiger Landſtrich in der preuß. Provinz Niederrhein), im Weſterwalde, im Rhöngebirge, in Heſſen, Böhmen, Auvergne, auf den Hebriden, in Irland ꝛc. Der Baſalt iſt ein vorzügliches Baumaterial und auch zu Straßenpflaſtern und Chauſſeen nutzbar. Die ſäulenartigen Stücke verwendet man zu Pfeilern, Eckſteinen, Thür- und Fenſterſtöcken ꝛc. Die dichtern Abänderungen werden zu Mühl- und Reibeſteinen, Mörſern, Trögen, zu Amboßen für Goldſchmiede, Goldſchläger, Buchbinder ꝛc. verarbeitet; auch beſtehen manche Werke der ältern Bildhauerkunſt daraus. — Mit dem Baſalt kommen auch vor die Wacke oder der Grünſtein, von

thonicht=weicherer Beſchaffenheit, meiſtens grünlich gefärbt, und der ſchwärzliche Mandelſtein, deſſen inwendige Zwiſchenräume meiſtens weiß ausgefüllt ſind; auch der Porphyrſchiefer oder Klingſtein gehört hierher, von grünlich=grauer Farbe, ein ziemlich feſtes Geſtein, das ſich aber doch leicht in Platten ablöſen läßt.

Als Gegenſatz der Ur= und der Flötzgebirge iſt hier noch zu erwähnen das ſogenannte aufgeſchwemmte Land, das ſich in faſt allen Ländern der Erde findet, und bald aus grobem Kies, bald aus Sand, bald auch aus Thon= oder Lehmlager beſteht. Nach dieſer verſchiedenen Beſchaffenheit des Bodens kann es ſowohl unfruchtbar, als fruchtbar ſeyn, und mitten unter Sand kann es fetten Ackerboden und grasreiche Triften geben. Die Hügel, die man im aufgeſchwemmten Lande antrifft, beſtehen aus keinen feſten Felsmaſſen, ſondern ſind aus Sand, Thon und Lehm gewöhnlich ſo locker zuſammengeſetzt, daß man ohne viele Mühe hineingraben kann.

II. Das Gewächs= oder Pflanzenreich.

Mit dem Namen Pflanzen bezeichnet man alle Gewächſe von der hohen Ceder bis zum kleinſten Pilze, und nennt den Inbegriff derſelben das Pflanzenreich, die Wiſſenſchaft aber, welche ſich damit beſchäftigt, Botanik. Ein Hauptgegenſtand der Botanik iſt die Kenntniß des Syſtems oder der Anordnung der Pflanzen nach einem beſtimmten Princip. Die zahlloſe Verſchiedenheit der Formen des Gewächsreichs läßt ſich unmöglich faſſen, wenn wir ſie nicht in Gruppen ordnen, die ähnlichen ſammeln und die unähnlichen ſondern. Zu dieſem Ende wird vor allen Dingen gründliche Kenntniß deſſen, was Gattung, Art und Spielart iſt, erfordert. Man kann nicht leicht genau genug in der Beſtimmung dieſer Begriffe ſeyn, da häufig Spielarten mit Arten verwechſelt werden. Nur was in der Fortpflanzung durch Samen bei Veränderung des Bodens und des Klima's ſich unabgeändert erhält, nur eine ſolche Eigenſchaft beſtimmt den Begriff der Art. Daher ſind der Farbenprunk der Gartenblumen, der Geruch derſelben, der Geſchmack der Früchte, die Größe der Gewächſe und ihr ganzes äußeres Anſehen von den Merkmalen der Art auszuſchließen; denn theils ſind dieſe Dinge veränderlich, und bleiben bei der Fortpflanzung durch Samen nicht dieſelben, theils laſſen ſie ſich durch Worte nicht einmal deutlich ausdrücken. Der Forſtmann und der Gärtner, die nicht wiſſenſchaftlich gebildet ſind, kennen die Gewächſe, die ſie vor ſich haben, genau, aber nach ſinnlichen

Eindrücken, die nur für ſie allein klar und verſtändlich ſind. Der wiſſenſchaftliche Botaniker hingegen beſchreibt mit wenig Worten die unabänderlichen Eigenthümlichkeiten einer Pflanze dergeſtalt, daß, wer nur die Kunſtſprache verſteht, ſich ſolche im Geiſte vorſtellen, und obgleich er ſie zum erſten Male ſieht, ſie doch ſogleich beſtimmen kann. Die Syſteme der Botanik ſind theils nothwendig, theils willkürlich. Es giebt eine nothwendige Anordnung, nämlich diejenige, welche die Natur anerkennt und wornach ſie verfährt, und es iſt daher ein Naturſyſtem das wahre Ideal der Botanik; da wir aber bei weitem noch nicht alle Gewächſe des Erdbodens kennen, ſo haben wir zur Zeit bloße Bruchſtücke des Naturſyſtems, und es wurde ſtatt deſſelben ein willkürliches oder künſtliches Syſtem zum Bedürfniß. Dieſem hat Niemand beſſer abgeholfen, als Linné,*) der als oberſten Grundſatz ſeines künſtlichen Syſtems die Verhältniſſe der Befruchtungstheile aufſtellt. Bei den mehreſten Pflanzen ſind nämlich beide Geſchlechter in Einer Blume vereinigt, bei wenigen ſind ſie getrennt; jene nennt man, wiewohl etwas uneigentlich, Zwitterblumen, dieſe männliche oder weibliche. Die beiden letztern ſtehen entweder auf Einem oder auf Zwei verſchiedenen Stämmen. Bei den ſogenannten Zwitterblüthen geht die Befruchtung am leichteſten von Statten, ſo wie ſie auch da, wo Ein Stamm männliche und weibliche Blüthen trägt, keine ſonderliche Schwierigkeit hat; da aber, wo beiderlei Blüthen völlig getrennt ſind, und der eine Stamm nur männliche, der andere nur weibliche Blüthen trägt, kann ſie bloß erfolgen, wenn beide Geſchlechter nahe genug ſtehen, daß der in eigenen hierzu beſtimmten Gefäßen (den Staubbeuteln) bereitete und aufbewahrte Samenſtaub der männlichen Blüthen den weiblichen vom Winde oder durch Inſecten zugeführt werden kann. Außerdem fällt der Fruchtkern entweder ab, oder er bildet ſich zwar zu einer Frucht, die aber des Keimens nicht fähig iſt.

Daß die Befruchtungstheile der Gewächſe von hoher und vielleicht von der höchſten Wichtigkeit ſind, unterliegt wol keinem Zweifel, wenn man bedenkt, daß durch ſie der Zweck der Vegetation, die Fortpflanzung, erreicht wird. Freilich ſind ſie in der Pflanze nicht zu jeder Zeit, ſondern nur im vollkommnen Zuſtande derſelben entwickelt; freilich ſind ſie auch oft ſehr klein und müſſen mit bewaffneten Augen aufgeſucht werden; allein die Natur hat in die Verhältniſſe

*) Carl von Linné, ein berühmter ſchwediſcher Naturforſcher, beſonders aber Botaniker, ward geboren im J. 1707 zu Rushult in Smaland, geſtorben als Profeſſor der Botanik an der Univerſität zu Upſala am 10. Januar 1778.

dieſer Theile eine ſo große Beſtändigkeit gelegt, daß man darüber erſtaunen muß. Und ſo beruht nun auch auf den Befruchtungstheilen der Gewächſe die von Linné gemachte Eintheilung derſelben oder das ſogenannte Sexualſyſtem. Aber nicht die Zahl der Staubfäden allein iſt es, welche die Grundlage dieſes Syſtems ausmacht, denn dieſe iſt, für ſich betrachtet, Veränderungen unterworfen, ſondern die ſämmtlichen Verhältniſſe der Staubfäden gegen ſich und gegen die weiblichen Theile ſind es, die Linné, wie ſchon geſagt, als oberſten Grundſatz annahm und auch auf die folgerechteſte Art durchführte. Es mögen nun wol gegen die Anwendbarkeit und überhaupt gegen den Werth des Linnéiſchen Syſtems mancherlei Einwürfe gemacht werden können, ohne aber dadurch ſeine Nützlichkeit und Unentbehrlichkeit zu widerlegen. Es iſt ein künſtliches, und begnügt ſich, als ſolches, mit der Annahme weniger aber weſentlicher Theile, unbekümmert, ob die Natur in allen übrigen die Uebereinſtimmung der weſentlichen Theile ausdrücke. Darum ſtehen Obſtbäume und niedrige, unſcheinbare Kräuter neben einander; darum ſind ſehr verwandte Pflanzen, die Gräſer, in verſchiedene Claſſen zerſtreut. Dieſe Mängel theilt jedes künſtliche Syſtem mit dem Linnéiſchen; deſſen ungeachtet bleibt es unentbehrlich und ganz beſonders nützlich zum Unterrichte, da ſeine Richtigkeit und Conſequenz es höchſt empfehlen und da es auch ziemlich allgemein angenommen iſt.

Linné theilte alle Gewächſe in 24 Claſſen. Davon ſind die 13 erſten griechiſch, nach der Zahl der Staubgefäße oder männlichen Befruchtungswerkzeuge, benannt und heißen: 1. Monandria, mit 1 Staubgefäße; 2. Diandria, mit 2 Staubgefäßen; 3. Triandria, mit 3 St.; 4. Tetrandria, mit 4 St.; 5. Pentandria, mit 5 St.; 6. Hexandria, mit 6 St.; 7. Heptandria, mit 7 St.; 8. Octandria, mit 8 St.; 9. Enneandria, mit 9 St.; 10. Decandria, mit 10 St.; 11. Dodecandria, mit 12 bis 19 St. 12. Isocandria, mit 20 St.; 13. Polyandria, mit mehr als 20 St. In allen dieſen 13 Claſſen werden die Ordnungen (Unterabtheilungen) nach der Zahl der weiblichen Befruchtungstheile, d. h. der Staubwege (Piſtille), beſtimmt, z. B. Monogynia, mit einem Staubwege, Digynia, mit 2 Staubwegen, Trigynia, Tetragynia u. ſ. w. Die 14. und 15. Claſſe werden nicht bloß nach der Zahl, ſondern mehr nach der verſchiedenen Lage der Staubfäden beſtimmt; ſie heißen: 14. Didynamia, zweimächtige, in deren Blüthen allemal 4 Staubgefäße ſind, wovon zwei längere (gleichſam mächtigere) Staubfäden haben; 15. Tetradynamia, viermächtige, in deren Blüthen allemal 6 Staubgefäße befindlich, wovon

vier mit längern Staubfäden verſehen ſind. Jede dieſer beiden Claſſen enthält nur zwei Ordnungen, welche in der 14. darnach beſtimmt werden, ob der Samen in der Samenkapſel offen daliegt (Gymnospermia), oder ob er bedeckt iſt (Angiospermia); in der 15. Claſſe aber nach der Form der Samenbehältniſſe, welche entweder Schötchen (Siliculosa) oder Schoten (Siliquosa) ſind. Bei der 16., 17. und 18. Claſſe liegen die Staubgefäße der Zahl der Haufen nach, in welchen ſie vereinigt ſind, zum Grunde; 16. Monadelphia, einbrüderige, wenn die Staubgefäße in Einem Haufen; 17. Diadelphia, zweibrüderige, wenn ſie in zwei Haufen beiſammenſtehen; 18. Polyadelphia, vielbrüderige. Die Ordnungen werden in dieſen Claſſen nach der Zahl der einzelnen Staubgefäße beſtimmt: monandria, diandria, triandria u. ſ. w. 19. Syngenesia, zuſammengewachſene. Faſt alle hierher gehörigen Blumen ſind aus einer Menge Blümchen auf einem gemeinſchaftlichen Blumenboden zuſammengeſetzt. Dieſe Claſſe hat 6 Ordnungen. 20. Gynandria, weibermännige oder eiferſüchtige, in deren Blüthen die männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge in einander verwachſen ſind. Die Ordnungen werden nach der Zahl der Staubgefäße beſtimmt, Monandria, Diandria u. ſ. w. 21. Monoecia, einhäuſige, wo die Geſchlechter getrennt, doch auf Einem Stamme befindlich ſind. Die Ordnungen werden nicht nur nach der Zahl der Staubgefäße beſtimmt, ſondern es giebt auch Monadelphia, Syngenesia und Gynandria unter den Einhäuſigen. Bei letztern iſt ein unvollkommener Stempel in den männlichen Blüthen vorhanden, worauf die Staubgefäße ſtehen. 22. Dioecia, zweihäuſige oder Gewächſe mit ganz getrennten Geſchlechtern, d. h. bei denen auf einem Stamme bloß männliche, auf einem andern bloß weibliche Blüthen ſind. Die Ordnungen ſind wie bei der 21. Claſſe. 23. Polygamia, Gewächſe mit vermengten Geſchlechtern, d. h. es ſind Zwitterblumen nicht nur mit weiblichen oder männlichen, ſondern auch mit beiden zugleich bei einer Pflanzengattung verbunden. Die 3 Ordnungen dieſer Claſſe heißen: Monoecia, Dioecia und Trioecia, je nachdem die Vermengung auf einem, zwei oder drei Stämmen Statt findet. 24. Cryptogamia. In dieſe Claſſe ſetzte Linné alle Gewächſe, bei denen er keine Befruchtungswerkzeuge fand, die zum Theil ſpäter erſt entdeckt worden ſind, die aber auch da, wo man ſie nicht kennt, gewiß vorhanden ſind. Sie enthält 4 Ordnungen, nämlich Farnkräuter, Mooſe, Flechten und Schwämme.

Es mögen hier nun, nach dem Linné'ſchen Syſtem geordnet, die merkwürdigſten Gewächſe ſelbſt folgen.

In die erſte Claſſe gehören:

Der Tannenwedel, er hat keine eigentliche Blume, ſondern der Staubfaden ſteht in den Blattachſeln aus einer kleinen zweilappigen Schuppe hervor. Er wächſt hier und da in und an den Sümpfen.

Das Waſſerſternchen, ein grünes Pflänzchen, nicht viel größer als eine Erbſe, wächſt und ſchwimmt auf dem Waſſer.

Der Erdbeerſpinat, mit ſpinatähnlichen Blättern, wächſt ziemlich hoch und trägt rothe Früchte von ſüßlichem Geſchmack. Er wird hin und wieder in Gärten gezogen.

Der Glasſchmalz, mit veräſteltem und gegliedertem Stengel, woran die kleinen gelben Blüthen ährenartig beiſammenſtehen. Die Pflanze ſieht röthlich aus und ſchmeckt ſalzig; auch wächſt ſie nur da, wo es Salz giebt, ſo in der Nähe von Salzquellen und am Meere.

Ferner gehören in dieſe Claſſe das hier und da in Gärten gezogene indiſche Blumenrohr mit ſchönen rothen Blüthen, und das ebenfalls oſtindiſche Gewächs, deſſen Wurzel den bei uns bekannten Ingwer giebt. Auch unſer Cardamom, ſo wie die zum Gelbfärben dienende Kurkumewurzel kommen von einem oſtindiſchen Gewächs, das der Ingwerpflanze ähnlich iſt.

In die zweite Claſſe gehören:

Die Teichlinſe oder das Entengrün, die Blättchen wachſen eins aus dem andern hervor und hängen dann anfangs ſo zuſammen, daß ſie einem kleinen Epheublättchen gleichen. Die gewöhnlichſte, faſt auf allen Teichen wachſende Art iſt die kleine Teichlinſe. Die Enten freſſen die Teichlinſen ganz beſonders gern.

Der Ehrenpreis, hier und da auch Gänſeblümchen genannt, hat meiſtens hellblaue Blümchen. Er wächſt am Rande der Aecker, auf Wieſen und Feldern häufig. Es giebt davon viele Arten; eine, die im Waſſer wächſt, heißt Bachbunge.

Der ſogenannte türkiſche Hollunder oder Flieder, nicht zu verwechſeln mit dem in die 5te Claſſe gehörenden Hollunder, aus dem man Thee bereitet. Er hat blaue, doch auch nicht ſelten weiße Blümchen, von angenehmen Geruch. Er blüht im Frühling.

Der Liguſterſtrauch, auch Tintenbeere und Beinholz genannt, mit kleinen weißen Blüthen. Die gegen den Herbſt reifenden ſchwarzen Beeren ſtehen oben an den Enden der Zweige.

Der Oelbaum, einer der wichtigſten und nützlichſten Bäume, der aber nur in den ſüdlichen Ländern Europa's gedeiht, mit ſchmalen, weidenartigen Blättern und kleinen Blüthen. Die Früchte, Oliven genannt, aus denen man das bekannte Baum- oder Olivenöl gewinnt, ſind von der Größe einer kleinen Kirſche, aber nicht rund, ſondern länglich, und haben, wenn ſie reif ſind, äußerlich ein ſchwarzgrünes, bisweilen auch weißliches oder rothbraunes Fleiſch, in welchem der harte Stein oder die Nuß mit dem Samenkerne enthalten iſt. Roh hat die Frucht einen unangenehmen bittern Geſchmack, aber mit Salz und Pfeffer eingemacht, werden ſie häufig gegeſſen und auch weit verſchickt.

Das Gnadenkraut, Gallenkraut, hat eine rachenförmige, dunkelroth geſtreifte Blume; die Blätter ſind punctirt. Dieſe Pflanze ſchmeckt ſehr bitter und iſt ein ſtarkes Purgirmittel.

Das Fettkraut, auf ſumpfigen Wieſen wachſend, hat dicke, gelblichgrüne Blätter, die fettig oder ſchleimig anzufühlen ſind. An jedem Stengel ſteht ein einzelnes, löwenmaulartiges Blümchen mit einem langen Sporn. Eine Art davon, die weiß- und gelbblüthige mit gekrümmten Sporen, in Gebirgsgegenden wachſend, heißt Alpenfettkraut.

Der Salbei, mit veilchenblauen Blumen, wächſt ſowohl auf Wieſen als auch in Gärten.

Der Rosmarin, mit löwenmaulartigen Blumen, iſt, wie auch der Salbei, eine gewürzreiche Pflanze.

Der Sumpfandorn oder Wolfsfuß, am Waſſer wachſend, mit kleinen rachenförmigen Blümchen, die in dichten Quirlen um den faſt 4eckigen Stengel ſtehen.

Das Waſſerſchlauchblümchen, mit kleiner gelben, löwenmaulartigen Blume, ſchwimmt, vermittelſt kleiner, an der Wurzel ſitzenden Bläschen, auf ſtehenden Waſſern.

Das Hexenkraut, mit kleinen weißlichen Blumen, wächſt an ſchattigen Orten.

Das Eiſenkraut, mit krummen, trichterförmigen, in kleinen Aehren beiſammenſtehenden Blümchen.

Das Ruchgras, das dem Heu, ſo wie überhaupt auch den Wieſen jenen eigenthümlichen angenehmen Geruch giebt, gehört in dieſe 2te Claſſe, weil es, wenn es im Frühling blüht, zwei Staubgefäße oder Staubfäden hat, während die übrigen Grasarten deren 3 haben.

Der Pfefferſtrauch, der ſich wie der Hopfen ſchlingt, hat ſeine Blüthen und ſeine aus Beeren beſtehenden Früchte in einer Art von Aehre und kleinen Trauben. Er gedeiht nur in heißen Ländern, in Oſtindien, Afrika ꝛc. Die Beeren geben, wenn ſie noch nicht die gehörige Reife erlangt haben, den ſchwarzen, und wenn ſie ganz reif ſind, den weißen Pfeffer.

In die dritte Claſſe gehören:

Der Baldrian, mit einem hohlen, ziemlich hohen Stengel und gefiederten Blättern, immer 2 und 2 einander gegenüber ſtehend. Die kleinen Blumen ſehen weißlich oder röthlich aus und haben einen durchdringenden Geruch. Die Wurzel dient als Arzneimittel, beſonders gegen Krämpfe.

Der Safran, Crocus, mit gelblicher oder röthlicher Blume. Die eine, als Zierpflanze in unſeren Gärten gezogene Art erſcheint im Frühling faſt vor allen andern Blumen. Der als Gewürz, als Farbe- und auch als Arzneimittel bekannte Safran kommt von dem Piſtill (Staubwege) einer veredelten Art von Crocus. Da ein ſolches Piſtill nicht ſehr groß iſt und man deren viele zu einem Lothe braucht, ſo iſt deshalb auch der Safran ſehr theuer.

Die Schwertlilie, Iris, mit ſchwertförmigen Blättern, wächſt auf Wieſen und auch in Gärten, und hat gewöhnlich blaue Blumen; eine in Teichen und an Gräben wachſende Art hat gelbliche Blumen. Von der ſogenannten florentiniſchen Iris iſt die wohlriechende Wurzel unter dem Namen Veilchenwurzel bekannt.

Der runde Allermannsharniſch, auch Siegwurzel genannt, hat ſchwertförmige geſtreifte Blätter; die purpurrothen, ziemlich rachenförmigen Blumen ſtehen auf einer Seite des Stengels. Die faſt runde Zwiebel wird zuweilen als Hausmittel gegen Geſchwülſte und zum Zuſammenziehen der Wunden gebraucht.

Die Quellenmontie, deren kleine Blüthe ſich nur am Mittag öffnet, wächſt auf ſumpfigen Wieſen und an Quellen.

Die Binſe, und zwar namentlich die hohe Teichbinſe, deren runde glatte Stengel zu allerlei Binſengeflecht, das Mark aber hier und da als Lampendocht benutzt wird.

Das Cypergras oder die Erdmandel, mit grasartigen Blättern und länglichen, in Aehren ſtehenden Blumen, hat an der Wurzel Knollen, die einen den Mandeln ähnlichen Geſchmack haben und, gebrannt, als Zuſatz zum Kaffee benutzt werden.

Das Knopfgras, an ſumpfigen Orten wachſend, zeichnet ſich, das weiße wie das ſchwärzliche, durch ſeine büſchelförmig beiſammenſtehenden, knopfartigen Aehrchen aus.

Das Wollgras, beſonders auf Gebirgswieſen wachſend, hat oben an der Aehre eine Art weißer Wolle, die man auch ſchon zuweilen mit unter anderer Wolle geſponnen und verwebt hat.

Das Borſten- oder Pfriemengras, mit ſteifen, eckigen, borſtenartig emporſtehenden Blättern, an der Spitze des zuweilen fußhohen Halmes ſtehen 15 bis 20 zweiſpelzige Blümchen, eine lange einfache Aehre bildend.

Die Schmeele, deren eine Art, die Glanzſchmeele, wenn ſie vom Winde bewegt und von der Sonne beſchienen wird, an den Blüthenrispen ſeidenartig glänzt, wächſt gern auf Wieſen und Aeckern und wird bis 3 Fuß hoch. Die Halme einiger Arten der Schmeele, z. B. die Ackerſchmeele, das große Straußgras oder der Windhalm, ſind es, deren man ſich häufig zum Reinigen der Tabakspfeifenröhre bedient. Die kleinen, meiſt röthlichen Blüthenſpelzen *) ſtehen oben in einer großen Rispe (Strauße) beiſammen. Alle Schmeelen und Straußgräſer werden, beſonders ſo lange ſie jung ſind, vom Vieh gern gefreſſen, und wo auf dürrem Sandboden wenig oder gar kein anderes Gras mehr gedeiht, da wachſen wenigſtens mehrere Arten von Straußgräſern und Schmeelen.

Das gemeine Rohrſchilf, das häufig am Ufer der Teiche und Flüſſe wächſt und 3 bis 5 Ellen hoch wird, hat eine überhängende, ſehr äſtige Rispe, die oft 1 Fuß lang iſt, und breite Blätter.

Die blaue Sesleria, die ſich durch die blaue (zuweilen auch weiße) Farbe der untern feinhaarigen Spelze auszeichnet, wächſt nur in einigen Gegenden auf Gebirgen und an trocknen Orten.

Der Wieſenfuchsſchwanz, deſſen Aehre zur Zeit der Blüthe einem Fuchsſchwanz ähnlich ſieht, wächſt auf unſern Wieſen.

Das Lieſchgras, das leicht an der langen, walzenförmigen, oben am Halme befindlichen Kolbenähre zu erkennen iſt, wird beſonders von den Pferden gern gefreſſen.

Das Bandgras, Glanzgras, wächſt gewöhnlich als ein 4 bis 5 Fuß

*) Bei den Gräſern, und namentlich auch bei den Getreidearten, werden die äußern Blättchen, welche, ſtatt des Kelches bei andern Blumen, die eigentlichen Blumenblätter umgeben, Spelzen oder Grannen genannt.

hoher Halm am Ufer der Teiche und Flüſſe; eine Art davon mit gelblich-weißen hell- und auch dunkelgrünen Streifen wird in Gärten gezogen.

Das Hirſegras, in der Blüthe der Hirſe ähnlich, wächſt beſonders am Saume oder Rande der Wälder.

Das Bartgras, Hühnerfußgras, hat kleine röthliche Aehren; mit ihm iſt das in den Morgenländern wachſende Nardengras, mit wohlriechender Wurzel, verwandt.

Das Honiggras, Roßgras, hat weichhaarige Blätter und eirunde Aehre.

Das Knauelgras, das häufig angetroffen wird, hat eine Blumenähre, die in mehrere ſteife Knauel zertheilt iſt.

Das Zittergras, ein ſchönes Gras, das faſt auf allen Wieſen wächſt und deſſen herzförmige Aehren an feinen Stengeln in beſtändig zitternder Bewegung ſind.

Das Perlgras, mit kleinen eirunden, knopfähnlichen Aehren, die nach einer Seite hin überhängen.

Das Kammgras, mit ſägenartig ausgezackten Aehren und kammförmigen Deckblättchen.

Das Mannagras, die Schwade, hat lange und dünne, in Aeſte zertheilte Aehren, und wächſt in Sümpfen, Waſſergräben und an andern feuchten Orten. Der Same wird, nachdem er von den Aehren abgeſtreift und in untergebreiteten Tüchern eingeſammelt worden, in Milch oder Wein gekocht und iſt eine ſehr nahrhafte und wohlſchmeckende, dem Sago ähnliche Speiſe.

Der Hafer, eine Getreideart, die ſich beſonders durch die knieartig- oder zurückgebogene Blüthenborſte oder Granne auszeichnet, trägt längliche, an den Enden ſpitzige Körner, die in einzeln ſtehenden Rispen wachſen. Es giebt auf unſern Wieſen und Ackerrändern auch mehrere wilde Haferarten.

Die Trespe, der Twalch, ein dem Hafer ähnliches, auf den Saatfeldern häufig wachſendes Unkraut.

Die Hirſe, deren Blümchen perlenartig an dem behaarten Stengel herabhängen, gedeiht beſonders in einem gut von der Sonne erwärmten Boden.

Das Zuckerrohr, urſprünglich in Oſtindien einheimiſch, wächſt jetzt auch in Weſtindien, in Afrika und in den wärmern Ländern Amerika's ꝛc., wohin es von den Europäern verpflanzt worden iſt. Es wächſt im Waſſer und an feuchten Orten und iſt beſonders durch ſein ſaftiges Mark merkwürdig, aus dem der ſo bekannte Zucker gewonnen wird.

Das Rohrgras, Dachſchilf, an ſtehenden oder langſam fließenden Waſſern wachſend, wird zum Dachdecken und zum Berohren der Gypsdecken, auch wol zur Streu fürs Vieh benutzt. Eine in wärmern Gegenden wildwachſende Art, das ſpaniſche Riet, erreicht eine bedeutende Höhe und Stärke, und wird zu Stäben für Weinſtöcke ꝛc., wie auch zu Weberkämmen gebraucht.

Die Gerſte, deren Aehren lange Grannen haben und längliche Körner enthalten, iſt diejenige Getreideart, die beſonders, nachdem ſie in Malz verwandelt worden, zum Bierbrauen verwendet wird.

Die Sandgerſte, ähnlich der gewöhnlichen Gerſte, aber bedeutend größer, wächſt auf feinem, loſem Sande, an den Küſten des Meeres und auch ſonſt im aufgeſchwemmten Sandlande.

Der Roggen, gewöhnlich auch Korn genannt, iſt die in Norddeutſchland und überhaupt in den nördlichen Ländern Europa's am häufigſten gebaute Getreideart, aus deren Mehl das gewöhnliche Brod gebacken wird, und welche ſich durch die aus zwei einander gegenüber ſtehenden Blättchen beſtehende Hülle, worin zwei Blüthen eingeſchloſſen ſind, von den übrigen Getreidearten unterſcheidet.

Der Weizen, eine Getreideart, die ſich durch ihre breitern, fettern und dunklern Blätter, durch ſtärkere und bräunliche Aehren und dickere, mehr runde als längliche Körner, die ein vorzüglich feines und weißes Mehl geben, von den andern Getreidearten auszeichnet.

Der Lolch, ein grasartiges Unkraut, wovon eine Art, mit langer, breitgedrückter und ſägeartig gezackter Aehre, giftig ſeyn, oder doch, unter das Brod gebacken, Betäubung und Schwindel verurſachen ſoll.

Die Spurre, mit kleinen weißlichen, ſchirm= oder doldenartig beiſammenſtehenden Blüthen, wächſt auf Aeckern.

In die vierte Claſſe gehören:

Die Kugelblume, mit hellblauen, kugelförmig beiſammenſtehenden Blüthen, wächſt auf Anhöhen, ſteinigem Boden und auch in Haiden.

Der Cornelius=Kirſchenbaum, auch Herlitzen= oder Dürlitzenbaum genannt, blüht gleich zu Anfang des Frühlings und trägt rothe, walzenförmig längliche Früchte (Kirſchen), die, wenn ſie vollkommen reif ſind, angenehm ſäuerlich ſchmecken. Sehr feſt und dauerhaft iſt das Holz des Baumes, der daher auch Hartriegel genannt wird. Es giebt einen wilden Hartriegel oder Herlitzenbaum, der auch Hundsbeerenſtrauch heißt, und in unſern

Gärten wird häufig der weiße Cornelkirſchbaum gezogen, der eigentlich im nördlichen Amerika und Aſien einheimiſch iſt.

Die Tuch= oder Weberkarde, Kardendiſtel, mit hellblauen Blümchen, zwiſchen denen die ſteifen, ſtachligen und krummen Haken ſtehen, welche von den Tuchmachern zum Kratzen oder Rauhen der Wolle gebraucht werden.

Die Scabioſe oder das Grindkraut, wovon die gemeinſte Art bei uns häufig auf Wieſen wächſt. Eine Art der Scabioſe wird gemeinhin Teufelsabbiß genannt, vielleicht weil die Wurzel unten das Anſehen hat, als wäre ſie abgebiſſen. Mehrere Arten der Scabioſe ſind von mediciniſchem Gebrauch.

Das Waldmeiſterlein, mit ſternförmig um den Stengel ſtehenden Blättchen und kleinen weißen, angenehm riechenden Blumen, blüht zeitig im Frühling.

Das Labkraut, mit ſehr kleinen weißen oder gelben Blumen, hat auch meiſtens ſternförmig um den Stengel ſtehende Blätter. Mit dem Kraut und den Blumen der gelb blühenden Art kann man gelb, und mit der Wurzel, wenn Alaun dazu genommen wird, ſchön roth färben.

Die Färberröthe, die an manchen Orten, z. B. in der Schweiz und den Rheingegenden, wild wächſt, wird, wo dieß nicht der Fall iſt, ihres Nutzens in der Färberei wegen, ſorgfältig angebaut. Der Stengel erreicht eine Höhe von mehrern Fuß, hat ſternförmig ſtehende Blätter und gelbe Blumen. Die rothe Farbe, die man aus den Wurzeln gewinnt, iſt ſehr dauerhaft.

Das Kleinding oder Kleinling, an ſandigen, dabei aber doch etwas feuchten Orten wachſend, iſt eine der kleinſten unter unſern vaterländiſchen Pflanzen; die kleinen weißlichen Blümchen, die zwiſchen den eben ſo kleinen Blättchen ſitzen, öffnen ſich gewöhnlich nur am Mittag. Der Stengel, nicht viel ſtärker als ein Zwirnsfaden, wird ſelten über einen Zoll hoch.

Das bunte Sternkraut, hat ſteifhaarige, ſternförmig um den Stengel ſitzende Blätter und blaue, auch röthliche Blümchen; es wächſt auf Aeckern.

Der Frauenmantel, mit nierenförmigen Blättern, an deren Rande 7 bis 9 runde Ausſchnitte, und dabei etwas gefaltet; die kleinen Blumen ſind hell= oder gelblich=grün.

Der Wieſenknopf, das Wieſenkraut, mit braun=röthlichen, knopfförmigen Blümchen, wächſt auf trocknen Wieſen und Aeckern. Die Wurzel dient als Heilmittel.

Der Wegerich, hat mehrere, ſich durch die Blätter unterſcheidende Arten. Die kleinen Blumen ſtehen wurſt= oder auch fuchsſchwanzförmig, oder bei einigen

Arten auch in eirunden Knöpfchen beiſammen. Der groſse Wegerich hat ziemlich breite Blätter und blauröthliche Blumen. Der mittlere Wegerich hat ſchmälere Blätter, als der vorgenannte, und kleine weiſsliche Blumenwürſtchen; noch ſchmälere Blätter hat der ſpitzige Wegerich. Die hier genannten Arten des Wegerichs werden äuſserlich, beſonders bei Quetſchungen als Heilmittel angewendet. Der Samen dient mit als ein Futter für Canarien- und andere Stubenvögel.

Die Klimmenſtaude, die ſich wie der Epheu an Bäumen und Wänden in die Höhe rankt, iſt eigentlich in den wärmeren Ländern einheimiſch. Man findet ſie hier und da in Gärten.

Die Teichnuſs, hat eine viereckige Nuſs, die etwas gröſser als eine gewöhnliche Haſelnuſs iſt und einen mehligen Kern enthält, den man, wenn die Nüſſe gekocht werden, genieſsen kann; der Geſchmack iſt dem der Kartoffeln ähnlich.

Die Flachsſeide, Filzkraut, auch Zwirnwinde genannt, beſteht aus einem Büſchelgewinde von lauter röthlichen Fäden, die ſich um Flachs, Hopfen und andere Pflanzen ſchlingen, ſie ausſaugen oder erſticken, und dieſs Gewächs daher als ein ſehr ſchädliches Unkraut anzuſehen iſt.

Das Maſtkraut, der Vierling, ein kleines Unkraut, deſſen Stengel ſich gewöhnlich am Boden hinſtreckt, wächſt an feuchten Orten, in Wäldern und Feldern, an Mauern und Wegen.

Das Weiherblatt, ſchwimmende Samkraut, im Waſſer wachſend, hat an ſeinem, oben in einer dünnen Blüthenähre endenden Stengel zweierlei Blätter: unter dem Waſſer vielfach fein zertheilte, auf der Waſſerfläche aber eirunde, dunkelgrüne, gegen 3 Zoll lange.

Der Hulſtbaum, Stechblattbaum, der durch einen groſsen Theil Aſiens und Europa's, in Deutſchland jedoch nicht überall wächſt, hat lederartig zähe, glänzend grüne, mit ſteifen Stacheln beſetzte Blätter; die kleinen Blüthen ſind weiſs. Das Holz der ſtrauchartigen Stämmchen iſt überaus hart und zähe.

In die fünfte Claſſe gehören:

Das Vergiſsmeinnicht, an feuchten Orten wachſend, hat ein fünfrandiges, ſchön himmelblaues Blümchen, nach innen zu gelb.

Das Lungenkraut, hat rauhe Blätter und eine trichterförmige, erſt rothe, dann blaue Blume; es wächſt an ſchattigen Orten und blüht zu Anfang des Frühlings.

Das Scharfkraut, hat blaue, trichterförmige Blümchen an einem eckigen, auf dem Boden liegenden, borſtigen Stengel.

Die Steinhirſe, der Steinſame, auf Aeckern wachſend, hat weißliche, in den Winkeln der Blätter ſitzende Blümchen und glatten, perlenartig glänzenden, ſteinartig harten Samen.

Die Ochſenzunge, hat rauhe, borſtige Blätter und eben ſolchen Stengel mit trichterförmigen, anfangs röthlichen, dann blauen Blumen.

Der Krummhals, mit borſtigen Blättern und Stengel, die Röhre (der Hals) der trichterförmigen blauen Blume iſt krumm gebogen. Es iſt ein häufig wachſendes Unkraut.

Die Hundszunge, hat weichhaarige, breite, nach vorn zu ſpitzige Blätter; auch der Stengel mit den rothen oder violetten Blumen iſt weichhaarig. Das Kraut hat einen unangenehmen Geruch, ſoll aber, vorſichtig gebraucht, ein ſchmerzſtillendes und auch ſchlafmachendes Mittel ſeyn.

Der Boretſch, Gurkenkräutig, mit haarigen Blättern und Stengel, an welchem eine hellblaue, radförmig ausgebreitete Blumenkrone, giebt einen guten Salat, der einen gurkenähnlichen Geſchmack hat.

Die Wallwurz, der Beinwell, an feuchten Orten wachſend, hat rauhe Blätter und Stengel mit einer glockenförmigen, meiſt röthlichen Blume.

Die Wachsblume, hat glatte, wachsartig glänzende, meergrüne und weißgefleckte Blätter; die glockenförmigen Blumen, denen die Bienen ſehr nachgehen, ſind meiſt gelblich und hängen in Büſcheln herab.

Die Natternkopfblume, hat ſteifborſtige Blätter und einen ſteifen, 2 bis 3 Fuß hohen, mit ſtachligen Borſten und dunkeln Höckerchen beſetzten Stengel, die rachen- oder auch glockenartigen Blumen ſind erſt roth, dann blau; wächſt an ſandigen, dürren, ſteinigen Orten. Die meiſten Arten davon ſind in den heißern Ländern einheimiſch, beſonders in Arabien und den Wüſten Afrika's, wo ſie ein gutes Futter für die Kameele ſind.

Die Primel, das Schlüſſelblümchen, eine ſchön gelbe, in den Alpengegenden auch rothe Blume. Eine bunte, ſammetartig beſtäubte Art, von ſehr angenehmen Geruch, ziert unter dem Namen Aurikel im Frühling unſere Gärten. Das gelbe Himmelsſchlüſſelchen erſcheint auf den Wieſen gleich zu Anfang des Frühlings. Eine beſonders wohlriechende Art davon, deren gelbe Blümchen röthlich punctirt ſind, dient als Thee gegen Huſten und Bruſtbeſchwerden.

Die Erdſcheibe, das Schweinsbrod, hat nierenförmige, unten gewöhnlich rothe, oben grüne Blätter; die auf hohen Stengeln ſtehenden, röthlichen oder

weiß und rothen Blumen blühen noch im Herbſt und haben einen angenehmen Geruch; ſie wächſt an ſchattigen, trocknen Orten, beſonders in Tyrol, Salzburg, Kärnthen und andern ſüdlichen Gebirgsländern. Die dicke rübenartige Wurzel, die beſonders von den Schweinen gern gefreſſen wird, ſchmeckt ſehr ſcharf und purgirt, wenn man ſie friſch genießt; gebraten aber verliert ſie dieſe Wirkung und ſoll dann einen guten kaſtanienartigen Geſchmack haben.

Der Bitter= oder Fieberklee, im Waſſer oder auf ſumpfigen Wieſen wachſend, hat röthlich weiße Blumen und blüht ſchon im April oder Mai. Die ziemlich großen, wie beim Klee zu 3 und 3 beiſammenſtehenden Blätter ſchmecken ſehr bitter und dienen als Arzneimittel gegen mancherlei Krankheiten.

Der Gauchheil, Gansheil, auf Feldern wachſend, hat glatte, an der untern Seite gewöhnlich ſchwarz punctirte Blätter und ein rothes oder blaues, radförmig fünftheiliges Blümchen.

Der gelbe Weiderich, mit ſchönen gelben Blumen, die ebenfalls radförmig fünftheilig ſind.

Die Sumpfhottonia oder der Waſſerveiel, mit federartig zertheilten Blättern und weiß und rothen Blumen.

Die Winde, gewöhnlich an Zäunen und Hecken wachſend, mit großen weißen, glockenförmigen Blumen, windet ſich an Allem, was nahe bei ihr ſteht, wie Hopfen oder Bohnen hinauf. Von einer Art Winde, der Jalapenwinde, in Südamerika einheimiſch, kommt die echte Jalapenwurzel, die in der Medicin als ein wirkſames Purgirmittel gebraucht wird.

Die Glockenblume, läßt ſich leicht an den blauen, ganz einer Glocke gleichenden Blumen erkennen. Mehrere Arten davon wachſen auf allen Wieſen und Ackerrändern.

Das blaue Sperrkraut, das in Gärten wächſt und zuweilen einige Fuß hoch wird, hat gefiederte Blätter und ſchöne hellblaue, in einer flachen Rispe beiſammenſtehende Blumen.

Der Fieberrindenbaum, von dem die bitter ſchmeckende Rinde kommt, die unter dem Namen China in der Medicin von ſo wichtigem Gebrauch iſt, wächſt im ſüdlichen Amerika und erreicht die Höhe einer Eiche. Die Blüthe hat einen glockenartigen Kelch und eine langröhrige, trichterförmige Blumenkrone.

Der Kaffeebaum, deſſen Blätter den Pomeranzenblättern ähnlich, nur bedeutend länger, und deſſen Blüthen weiß ſind, iſt eigentlich in Arabien einheimiſch, wächſt aber auch in Oſt= und Weſtindien. Die Frucht des Kaffeebaums

iſt eine Beere, welche bei ihrer Reife die Größe und Geſtalt einer Kirſche hat und dunkelroth iſt; getrocknet, vermindert ſich ihr Umfang. Das äußere Fleiſch hüllt zwei längliche Bohnen ein, deren jede einen Keim enthält. Die Araber bereiten aus der Hülſe ein Getränk, das ſie ſehr hoch halten und Sultanskaffee nennen; die Europäer und andere Völker bedienen ſich aber nur der Bohnen.

Das Leinkraut, hat zierliche, beinahe fadenartige Blätter und zarte weiße, ſternförmige Blümchen.

Das Geißblatt, auch Je länger je lieber genannt, mit wohlriechenden, meiſt röthlichen und weißlichen, zuweilen auch gelblichen Blumen.

Die Königskerze, Wollblume, deren gelbe Blätter als Bruſtthee dienen.

Das Bilſenkraut, mit ſchmutzig-gelben, braun geaderten Blumen. Es enthält ein ziemlich ſtarkes Gift, dient aber auch, mit Vorſicht angewendet, als ſchmerz- und krampfſtillendes Arzneimittel.

Der Stechapfel, Teufelsapfel, hat große, ſchön weiße Blumen. In der mit Stacheln bedeckten Fruchtkapſel liegen kleine ſchwarze Samenkörner, die eins der ſtärkſten Pflanzengifte enthalten, deſſen ungeachtet aber doch, dazu bereitet, von mediciniſchem Gebrauche ſind.

Der Tabak, hat einen fünfſpaltigen Kelch, eine trichterförmige, an der Mündung gefaltete Blumenkrone und eine zweifächerige Samenkapſel. Die Tabakspflanze ward zuerſt ums Jahr 1560 dem damaligen franzöſiſchen Geſandten am portugieſiſchen Hofe, Johann Nicot, bekannt, der ſie bei ſeiner Rückkehr nach Frankreich mit dahin nahm und den Samen im Pariſer Pflanzengarten ſäen ließ; dieſe Pflanze erhielt daher auch den Namen Nicotiana. Den beſten Tabak liefert Amerika, und vorzüglich die nordamerikaniſchen Provinzen Maryland und Virginien. Die beſſern Sorten heißen Varinas-Kanaſter, und zwar, weil ſie in Körben von geſpaltenem Rohre (canastra) nach Europa kommen. Es wird jetzt auch in Europa viel Tabak gebaut, beſonders in der Türkei, in Ungarn, Holland ꝛc., auch in mehrern Gegenden Deutſchlands.

Die Tollkirſche, Belladonna, deren bläulich-ſchwarze, glänzende, den Kirſchen ähnliche Beeren, von einem widrig ſüßen Geſchmack, ein ſcharfes Gift enthalten, hat auf ihrem mehrere Fuß hoch wachſenden Stengel bräunliche, glockenförmige Blumen.

Die Judenkirſche, in Gebirgsgegenden wachſend, hat rothe, in einen bauſchigen Kelch eingehüllte Kirſchen, die im Herbſt reifen und ohne Nachtheil gegeſſen werden können.

Die Kartoffel, häufig auch Ertoffel, Erdapfel, Erdbirn ꝛc. genannt, hat an den vielfach zertheilten Blumenſtielen, die an einem mit gefiederten Blättern verſehenen Stengel ſitzen, radförmig ausgebreitete, weiße und röthlich-blaue Blüthenkronen. Dieſe gegenwärtig bei uns wegen ihres vielfachen Nutzens allgemein angebaute Frucht ſtammt aus Virginien in Nordamerika, woher ſie der engliſche Seefahrer Franz Drake im J. 1586 zuerſt nach England brachte. Von England und Irland kam ſie nach Frankreich, wo ſie 1616 als Seltenheit an der königlichen Tafel verſpeiſ't wurde. In Deutſchland wurde ſie erſt 1650, und zwar zuerſt im ſächſiſchen Voigtlande, in Niederſachſen aber erſt ums J. 1740 angepflanzt. — Zur Gattung der Kartoffel gehört auch der ſogenannte Liebes- oder Goldapfel, mit weichen, etwas gefurchten, meiſt röthlichen Früchten (Beeren), die zuweilen die Größe einer Orange erreichen; er wird beſonders im ſüdlichen Frankreich angebaut. Ferner das Bitterſüß oder die Alfsranke, hat veilchenblaue Blüthen und rothe, eirunde Beeren; es wächſt an feuchten Orten unter anderem Geſträuch, woran es ſich rebenartig anrankt.

Der Faulbaum, an feuchten Orten wachſend, hat kleine grünlich-gelbe Blüthen; die Beeren ſind ſchwarz. Hierher gehört auch der eigentliche Kreuzdorn, deſſen unreife Beeren eine dauerhafte gelbe, die reifen eine dunkle grüne Farbe geben, bekannt unter dem Namen des Saftgrün.

Das Pfaffenhütlein, heißt ſo wegen ſeiner, einem dreieckigen Hute ähnlichen Samenkapſeln, in welchen die gelblich-rothen oder orangefarbenen Kerne liegen.

Die Stachelbeere und die Johannisbeere, die eigentlich in den kalten und nördlichen Ländern einheimiſch ſind, wachſen bei uns in mehrern Arten, ſowohl wild als auch in Gärten.

Der Epheu, ein Rankengewächs mit dunkeln und immer grünen, glänzenden, lanzenförmigen Blättern. Die Ranken kriechen auf der Erde hin und ſchlingen ſich an Allem, was ſie finden, beſonders an Bäumen, hinauf. Er trägt bei uns erſt im Herbſt grünliche Blüthen und im nächſten Frühjahr reifen dann die ſchwärzlichen, ſäuerlichen Beeren, die von den Vögeln gern gefreſſen werden. In wärmern Ländern erhebt ſich der Epheu zu einem ſchönen Baume mit dickbelaubter Krone. Dort giebt ſein Stamm auch das ſchwärzliche Epheuharz von ſich, das, angezündet, einen balſamiſchen Geruch hat.

Der Weinſtock, hat eine Blüthe mit 5 kleinen, an der Spitze zuſammenhängenden Blumenblättchen; die lappigen Blätter ſind am Rande eingebuchtet.

Das eigentliche Vaterland des Weinſtocks ſcheint das gemäßigte Aſien zu ſeyn, beſonders die Gegend um den Ararat, ein hohes Gebirge in Armenien. Von dort kam er allmälig nach Griechenland, Italien, Frankreich und dem übrigen Europa. Seine Cultur verliert ſich in das höchſte Alterthum. Gegenwärtig iſt er in allen Welttheilen verbreitet, gedeiht aber am beſten in den gemäßigten Ländern. In den eigentlichen europäiſchen Weinländern, als Griechenland, Ungarn, Italien, Frankreich, Spanien, Portugal, einigen Gegenden in der Schweiz, und in Deutſchland im Oeſtreichiſchen, in Franken, Schwaben, am Oberrhein, beſchäftigt der Weinbau im Großen wenigſtens eben ſo viele Menſchen als der Ackerbau.

Das Veilchen, das bekannte blaue, ſo lieblich duftende Blümchen, zu dem auch das ſchöne dreifarbige Stiefmütterchen gehört, wächſt in Gärten, Wäldern, an Hecken ꝛc. unter dem Laube verborgen, als ein wahres Bild der Beſcheidenheit und Demuth.

Die Berg-Jaſione, mit hellblauen Blümchen, wächſt im Sommer auf ſandigem Boden und an trocknen Ackerrändern.

Die Rapwurzel oder unechte Rapunzel, mit ovalen, am Rande gezähnten Blättern und ährenartig beiſammenſtehenden gelblichen Blüthen, hat eine lange, auswendig gelbe, inwendig weiße, unten mit einigen Knollen verſehene Wurzel, die eßbar iſt. Sie wächſt gewöhnlich an ſchattigen Orten.

Die wilde Balſamine, auch Springſame oder **Impatiens noli me tangere** genannt, in Wäldern, ſo wie an ſchattigen Waſſergräben und andern feuchten Orten wachſend, hat ſaftige und hohle, meiſt röthlich ausſehende Stengel und zarte gelbe Blüthen, wovon an jedem Stiel gewöhnlich 4 herabhängen. Die kleinen ſchotenartigen Samenkapſeln ſpringen, ſobald ſie nur einigermaßen reif ſind, bei der geringſten Berührung auf und ſchießen den Samen von ſich. Die gewöhnliche Gartenbalſamine kommt urſprünglich aus China und Oſtindien, wo ſie auf den Wieſen wächſt.

Das Immergrün, deſſen ſchöne blaue Blumen gleich in der erſten Frühlingszeit erſcheinen, wächſt auf felſigem Boden oder an Mauern und hat ein Sommer und Winter hindurch grünendes Laub.

Das Tauſendgüldenkraut, hat kleine röthliche, trichterförmige Blüthen, die an einem äſtigen, etwa einer Spanne hohen Stengel mit ſchmalen Blättchen ſitzen. Die ſehr bitter ſchmeckenden Blätter dienen, ſo wie auch der Stengel, als ein wirkſames Arzneimittel.

Der Enzian, von dem es viele Arten giebt, deren einige gleich zu Anfang des Frühlings, andere im Spätſommer und Herbſt an bergigen Orten wachſen, hat ſchöne blaue Blumen, beim Alpen-Enzian auch gelblich. Die gewürzhaft bitter ſchmeckenden Blätter und Wurzeln ſind von mediciniſchem Gebrauch.

Der gute Heinrich, hat eine fuchsſchwanz- oder amaranthartige Blumenähre, deren oberes Ende mit grünlichen Blümchen niederwärts hängt; die Blätter ſind dreieckig oder pfeilförmig. Die ganze Pflanze, die häufig an Wegen, Mauern und Schutthaufen wächſt, iſt wie mit einem fettig anzufühlenden Staube überzogen und wird äußerlich, als kühlendes Mittel, empfohlen.

Die Schwalbenwurz oder Aesculapie, mit in einer Dolde beiſammenſtehenden Blumen; die dickknotige, bitter ſchmeckende Wurzel wirkt ſchweißtreibend. Hierher gehört auch die ſogenannte Seidenpflanze, mit filzigen Blättern und dunkelrothen, doldenartig beiſammenſtehenden Blumen, aus denen eine feine, der Baumwolle ähnliche Haarkrone wächſt, die ſich unter andere Wolle oder Seide verarbeiten läßt.

Die Rüſter oder der gemeine Ulmbaum, ein nutzbarer Baum, von dem es bei uns vorzüglich zwei Arten giebt: die Feldrüſter, von welcher die Korkrüſter, mit korkartig aufgeſprungenen Aeſten, nur eine Abart iſt, und die Flatterrüſter, mit langgeſtielten Blüthen.

Das Salzkraut, Sodakraut, an den Küſten des Meeres und in der Nähe von Salzquellen wachſend, hat niederwärts liegende Stengel mit pfriemenförmigen Blättern, in deren Winkeln kleine grünliche Blümchen ſitzen.

Der (oder auch die) Bärenklau oder das Heilkraut, auf feuchten Wieſen, in Gärten, Gebüſchen und andern ſchattigen Orten wachſend, erreicht eine Höhe von mehrern Fuß und hat einen dicken, gefurchten, rauhhaarigen Stengel mit gefiederten Blättern. Die Blüthendolde hat röthliche oder weiße Blümchen; die Früchte ſind ſcheibenförmig. Die äußere grüne Rinde führt, ſo wie auch die Früchte und die Wurzel, eine große Schärfe bei ſich.

Der Paſtinak, hat kleine gelbliche Blüthen mit eingerollten Blättchen; ſeiner gewürzhaft ſüßen Wurzel wegen wird er häufig in Gärten gezogen.

Der Dill, von dem der gemeine Fenchel eine Abart iſt, hat abgeſtutzte, eingerollte Blumenblättchen; die Früchte ſind zuſammengedrückt und haben fadenförmige Riefchen.

Der Haarſtrang, Saufenchel, Bärwurz, Roßkümmel, auf Wieſen

wachſend, hat doppelt gefiederte Blätter und unten am Stengel, von der Wurzel heraus, einen Büſchel von Faſern; die doldenartigen Blümchen ſind gelblich und haben längliche Blättchen. Die Wurzel iſt mehrere Fuß lang, außerhalb ſchwärzlich, inwendig weiß, und riecht widerlich.

Die Angelika, Engelwurz, hat einen dicken, knotigen und hohlen Stengel mit gekerbten Blättern; die kleinen Früchte ſind rundlich-eckig, die Wurzel dick und gewürzhaft riechend. Sie iſt ein vorzügliches Arzneigewächs.

Die Silge, hat eingeſchnittene oder eingekerbte Blätter und enthält einen milchichten, ſcharfen Saft; die Blumenblättchen ſind herzförmig. Die Lappländer bedienen ſich der Wurzel ſtatt des Ingwers.

Das Laſerkraut, die weiße Hirſchwurzel, hat am obern Theile des Stengels einfache, unten nach der Wurzel hin gefiederte Blätter, die kleinen doldenartigen Blumen ſind weißlich; wächſt in Wäldern und auf Bergen, und iſt von ähnlichem mediciniſchen Gebrauch wie die Angelika.

Die Haftdolde, in Wäldern und auf Aeckern wachſend, hat hübſche röthliche Blümchen.

Die gelbe Rübe oder Möhre (Mohrrübe), mit einer wie ein Vogelneſt ausgehöhlten Dolde, wächſt in den Wäldern wild und iſt von da erſt weiter verpflanzt und veredelt worden.

Die Sterndolde, hat eine kleine Dolde *), in der aber ziemlich große, weiße Blümchen ſtehen. Die Blättchen an den Stengeln ſind gewöhnlich roth.

Der gemeine Schierling, mit einer dicklichen, von der Seite zuſammengedrückten Frucht, wächſt an Bachrändern, auf Wieſen und auch gern in der Nähe von Dörfern. Obgleich er ein ſcharfes Gift enthält, ſo dient er doch mit zur Bereitung eines heilſamen Pflaſters.

Der Gartenſchierling oder die Hundspeterſilie, deſſen junge Blätter mit der Peterſilie und deſſen Wurzel mit der Paſtinake viele Aehnlichkeit haben, ſich aber durch einen unangenehmen Geruch verrathen. Er wächſt in Gärten und iſt ſehr giftig. Eben ſo giftig iſt auch der Waſſerſchierling, mit ſeiner dem Sellerie ähnlichen Wurzel. Er hat eine rundliche, von der Seite ſtark zuſammengedrückte, zweikantige Frucht.

---

*) Dolde nennt man in der Pflanzenlehre eine Art Blüthe, die aus einer Menge gleich langer Blumenſtiele oder Strahlen beſteht, welche von Einem Puncte ausgehen.

Die Peterſilie, von der es mehrere Arten giebt, hat eirunde geſtreifte Samen. Hierher, ſo wie überhaupt zu der Gattung des Eppichs, gehört auch der Sellerie, der ſich von der Peterſilie beſonders durch eine größere Wurzel und ſtärkern Geruch unterſcheidet.

Die Pimpinelle, gewöhnlich auch Pimpernelle oder Bibernell genannt, deren gewürzhaft riechende Wurzel als Arzneimittel dient, wächſt auf ſandigem Boden und an andern dürren Orten. Eine Art davon iſt die Anispimpinelle.

Der Coriander, deſſen Samenkörner angenehm gewürzhaft riechen und ſchmecken, während das Kraut einen widrigen, wanzenähnlichen Geruch hat, weshalb es auch wol Wanzendill genannt wird.

Der Kümmel, von dem es vielerlei Arten giebt, hat doldenartige Blüthen und länglichen, geſtreiften, ſtark riechenden Samen.

Der Kälberkropf, Kälberkern, hat einen mehrere Fuß hohen Stengel und weiße Blümchen; die Frucht iſt länglich, glatt, und wenn ſie reif iſt, ganz ſchwarz. Die Wurzel hat ſtark betäubende Kraft. Er wächſt häufig in Obſtgärten.

Das Haſenöhrchen, mit gelben Blümchen; die rundliche Frucht iſt geſtreift. Bei der einen Art, dem rundblättrigen Haſenöhrlein, iſt der Stengel durch die rundlichen Blätter hindurchgewachſen.

Der Klettenkerbel, deſſen eiförmiger Samen mit ſteifen Borſten beſetzt iſt, vermittelſt deren er ſich wie Kletten anhängt.

Der Geißfuß, Strenzel, die Gerſche, mit angelika-ähnlichen Blättern, die das Vieh ſehr gern frißt; wächſt an Mauern und Hecken und wird, ſeiner kriechenden Wurzel wegen, oft zum läſtigen Unkraut.

Die Tamariske, an den Ufern der Flüſſe und überhaupt gern auf feuchtem und zugleich ſteinigem Boden wachſend, hat faſt cypreſſenartige, dicht beiſammenſtehende Blätter, die ſich durch ihren balſamiſch bittern Geſchmack auszeichnen.

Der Schneeballen-Baum, wovon die eine Art mit den ſchönen, in runden Ballen beiſammenſtehenden Blüthen als Zierpflanze in unſern Gärten gezogen wird. Eine wildwachſende Art hat gelblichweiße Blümchen und trägt rothe Beeren.

Der Theehollunder, deſſen Blüthen als Thee ein gutes ſchweißtreibendes Mittel ſind; gleiche Eigenſchaft hat auch der aus den Beeren gewonnene Saft.

Die ſchirmartig wachſenden Blüthen werden hier und da auch in einem Eierteige gebacken und gegeſſen.

Die Pimpernuß, mit kleinen weißlichen Blüthen, die, den Maiblümchen ähnlich, traubenartig beiſammenhängen; die hellbraunen Nüßchen ſitzen in einer grünen, blaſenartigen Kapſel. Dieſer Strauch, deſſen Stämmchen häufig zu Pfeifenröhren benutzt werden, wächſt in bergigen Gegenden wild, wird aber auch in Gärten gezogen.

Die Parnaſſia oder weiße Leberblume, eine beſonders im Innern ihres Kelches ſchön geſchmückte Blume, blüht im Spätſommer und Herbſt vorzüglich in Gebirgsgegenden, jedoch oft auch auf Wieſen. Mit Bier gekocht ſoll dieſe Pflanze ein gutes Mittel gegen Magenſchmerzen ſeyn.

Der Lein, eine uns unentbehrlich gewordene, ſchön blau blühende Pflanze, aus deren faſerigem Stengel der Flachs gewonnen und dieſer dann nach mancherlei Vorbereitungen geſponnen und zu Leinwand verwebt wird. Der Same des Leins giebt ein ſehr nutzbares Oel.

Der Sonnenthau, auf Wieſen oder in Wäldern an feuchten, mooſigen Orten wachſend, mit kleinen weißen Blüthen; die rundlichen, gelblichgrünen Blättchen mit kleinen rothen Federborſten, an deren Spitze, beſonders des Morgens, kleine Tropfen eines klebrigen Thau's hängen, liegen dicht am Boden. Man braucht dieſe Blätter hier und da zu Thee.

In die ſechste Claſſe gehören:

Die Bananenfeige oder Muſa, deren länglich runde Blätter wol einige Fuß groß werden, wächſt in ganz heißen Ländern und kommt bei uns nur in großen, beſonders gut unterhaltenen Treibhäuſern fort. Der Stamm erreicht eine Höhe von mehrern Ellen und wird auch ziemlich ſtark, iſt aber ſo wenig feſt und holzig, daß er leicht durchſchnitten werden kann. Die kleinen Blüthen kommen aus einer bunten Scheibe hervor; die länglichen Früchte ſind, wenn ſie die gehörige Reife haben, ſehr ſaftig und wohlſchmeckend.

Das Schneeglöckchen, welches eins der erſten Frühlingsblümchen iſt und ſchon unter dem Schnee ſeine Knospen treibt, wächſt in Gärten und auch im Freien, beſonders in gebirgigen Gegenden.

Das Frühlingsweiß, iſt dem Schneeglöckchen ähnlich, hat aber eine größere, glockenförmige Blumenkrone und blüht etwas ſpäter.

Die Narziſſe, von der es eine weiße und eine gelbe Art giebt; die erſtere

wächſt in den wärmern Ländern von Europa wild, bei uns findet man nur die gelbe im Freien wachſend.

Die gemeine Zwiebel und der Knoblauch, mit ſchirmartig beiſammenſtehenden Blüthen; der letztere zeichnet ſich beſonders durch einen durchdringenden Geruch aus.

Die weiße Lilie, eine der ſchönſten Zierden unſrer Gärten, ſtammt urſprünglich aus Kleinaſien, wo ſie, beſonders in Arabien, wild wächſt; von daher mag ſie wol zur Zeit der Kreuzzüge nach Europa gebracht worden ſeyn.

Die Tulpe, eine durch die herrlichſten Farben ausgezeichnete, dabei aber geruchloſe Blume.

Die Kaiſerkrone, urſprünglich in Perſien einheimiſch, gehört ſchon ſeit langer Zeit zu unſern ſchönſten Gartenblumen. An dem hochwachſenden Stengel ſteht oben, nahe an der glockenartigen, meiſt braunrothen und abwärts hängenden Blume ein Strauß von aufrechtſtehenden Blättern.

Die Meerzwiebel, von der eine Art nur an den Seeküſten der wärmern Länder gedeiht, eine andere ihr ähnliche Art hier und da auch bei uns. Dieſe Zwiebel beſitzt viel Heilkräfte.

Die gelbe Vogelmilch, ein ſchon im Frühling blühendes gelbes Blümchen, das einer kleinen Lilie ähnlich ſieht.

Die Amaryllis, in Weſtindien einheimiſch, hat herrliche rothe, wie mit Goldfäden durchzogene Blumen, deren Blätter etwas ungleich nach unten gebogen ſind. Man ſieht ſie bei uns in Zimmern und Treibhäuſern.

Der Spargel, mit büſchelartig beiſammenſtehenden, fadenförmigen Blättern und kleinen grünlichgelben Blüthen; die Frucht iſt eine Beere. Er wird ſeines Wohlgeſchmacks wegen in Gärten gezogen und erfordert einen lockern und trocknen Boden, wo er viel Sonne hat.

Das Maiblümchen, deren Blumenſtengel mit kleinen weißen, glockenförmigen und angenehm riechenden Blumen unmittelbar zwiſchen den beiden Blättern aus der Erde kommt; blüht im Mai.

Die Hyacinthe, mit ſchönen wohlriechenden, in Geſtalt kleiner Glocken an einem geraden Stengel hängenden Blumen von allerlei Farben, am gewöhnlichſten weiß oder blau.

Die Zaunlilie, mit einem zarten, ungefähr 2 Fuß hohen Schaft, an deſſen obern Ende die lilienähnlichen Blümchen ſtehen. Bei einer Art davon, der äſtigen Zaunlilie, theilt ſich der Schaft oben in Aeſte.

Der Teichcalmus, deſſen kleine ſechsblättrige Blumen an einer Kolbe beiſammen ſitzen, giebt ſich ſchon durch ſeinen ſtarken Geruch zu erkennen. Er dient beſonders zur Bereitung des Calmusbranntweins und iſt auch ein gutes magenſtärkendes Hausmittel. Von einer in Oſtindien einheimiſchen Calmus-Art, dem Rotang-Calmus, kommen die ſogenannten, als Spazierſtöcke bekannten ſpaniſchen Rohre.

Der Drachenbaum, in Oſtindien einheimiſch, hat dem Maiblümchen ähnliche Blüthen; aus dem Stamme deſſelben fließt, wenn er geritzt wird, ein dunkelrothes Harz.

Die Aloë, deren meiſte Arten in Afrika einheimiſch ſind; ſie wachſen beſonders auf trocknem, ſteinigem Boden. Die Aloëpflanzen haben ſehr fleiſchige, ſaftige Blätter und geben einen bittern Saft, der als ein wirkſames Arzneimittel dient.

Die Binſe, Simſe (Semſe), in feuchtem Boden wachſend, hat einen glatten, runden und biegſamen Schaft, woraus allerhand Sachen, als Körbe, Matten ꝛc. geflochten werden.

Das Bambusrohr, von dem die gegliederten oder mit Abſätzen verſehenen Bambusröhre kommen. So lange es jung iſt, hat es ziemlich viel Zuckerſtoff in ſich. Es wächſt beſonders in Oſtindien.

Der Berberisſtrauch, mit gelben, traubenartig beiſammenſtehenden Blüthen und länglichen rothen Beeren, die eine citronenähnliche Säure haben; auch die Blätter ſchmecken ſäuerlich. Das Holz und die Wurzel geben eine gelbe Farbe.

Der Reiß, eine Getreideart, von der es zwei Hauptarten giebt: den Berg- und den Sumpfreiß, welcher letztere am meiſten gebaut wird. Die Wurzel treibt einen 3 bis 4 Fuß hohen, ſtarken, feſten, durch Knoten in mehrere Gelenke abgetheilten Stengel mit langen, dicken Blättern, denen des gemeinen Rohrs ähnlich. Die Blüthen bilden anfangs eine Aehre, welche ſich, wenn der Same zu reifen beginnt, in einen lockern Büſchel ausbreitet. Der Reiß wächſt vorzüglich in Oſtindien, China, Japan und andern aſiatiſchen Ländern, im nördlichen Afrika, ferner auf dem Feſtlande und den Inſeln von Amerika, und in Europa in Spanien und Italien, ſo wie auch in einigen Provinzen der Türkei. Der Arrak, ein ſtarkes geiſtiges Getränk, wird aus Reiß gebrannt.

Der Sauerampfer, auf Wieſen und in Wäldern wachſend, mit länglichen, pfeilförmigen Blättern, die einen ſäuerlichen Geſchmack haben und ein gutes Mittel gegen den Scharbock ſind.

Die Herbſtzeitloſe, im Herbſte beſonders auf feuchten Wieſen blühend, mit nackten einfarbigen, gewöhnlich fleiſchrothen Blumen und knolliger, fleiſchiger Wurzel. Blätter und Samenkapſeln erſcheinen erſt im nächſten Frühjahre, nachdem ſie ſich den Winter über in der warmen Erde entwickelt haben.

Die Sumpfſcheuchzeria, in Sümpfen wachſend, hat ein kleines grünlichgelbes Blüthchen und den Stengel nach unten hin rinnenartig umgebende Blätter.

Der Froſchlöffel, wächſt an Sümpfen und langſam fließenden Waſſern, hat an ſeinem quirlartig äſtigen Schafte kleine röthlich weiße, inwendig gelbe Blumen. Die Blätter ſind eirund oder lanzettförmig.

In die ſiebente Claſſe gehören überhaupt nur wenige Pflanzen, bei uns bloß:

Das Dreifaltigkeitsblümchen, ein niedliches weißes, einem Stern ähnliches Blümchen, das nur 3 bis 4 Zoll hoch wächſt. Es blüht gewöhnlich gegen die Zeit des Dreifaltigkeitsfeſtes.

Die Roßkaſtanie, ein ſchöner Wald- und Alleebaum, hat weiß, roth und gelb gefärbte pyramidenförmige Blüthen und fünfgetheilte Blätter, deren Stiel einem Pferdefuße ähnlich iſt; in der meiſt ſtachligen Frucht liegt die braune Kaſtanie, die der eßbaren Kaſtanie (gewöhnlich auch Marone genannt) ſehr ähnlich, aber von widrig bitterm Geſchmack iſt.

In die achte Claſſe gehören:

Die Schwarz- oder Heidelbeere, mit röthlich weißen Blüthenglöckchen; die ſchwarzblauen Beeren (an manchen Orten Beſinge genannt) haben einen dunkelrothen Saft und ſind wohlſchmeckend. Hierher gehören auch: die Preiſelbeere, mit weißen Blüthentrauben und rothen, ſäuerlich ſchmeckenden Beeren; die Moosbeere, an feuchten Orten wachſend, mit großen rothen oder auch gelb und roth getüpfelten Beeren, die an ganz dünnen Stielchen hängen; die Sumpfbeere, eine große, blaulich ſchwarze Beere, die der Heidelbeere ſehr ähnlich ſieht, deren Genuß aber Betäubung bewirken ſoll. Sie wächſt in und an Sümpfen und unterſcheidet ſich von der Heidelbeere auch dadurch, daß ſie nicht, wie dieſe, gezähnte, ſondern ungezähnte, glattrandige Blätter hat.

Die gelbe Rapunzel oder Nachtkerze, an Gräben und andern feuchten Orten wachſend, hat gelbe Blumen, die ſich zur Abendzeit öffnen und angenehm riechen. Die rübenartige Wurzel wird gegeſſen.

Der Weiderich, mit rother, vierblättriger Blumenkrone und ſchotenartiger Samenkapſel.

Die Gartenkreſſe, mit gelben, inwendig rothgeſtreiften Blumen; die Blätter ſind tellerförmig rund.

Der Seidelbaſt, auch Kellerhals genannt, blüht ſchon im März oder April und hat eine rothe, wohlriechende, trichterförmige Blume. Die Rinde und die Beeren führen einen ſcharfen Saft in ſich.

Das Heidekraut, das faſt überall in Wäldern und auf Heiden wächſt, hat rothe Blümchen und dicht an einander gedrängte ungeſtielte Blättchen.

Die Möhringia, ein kleines, unanſehnliches, in Gebirgsgegenden, unter feuchtem Moos an Felſen und alten Bäumen wachſendes Pflänzchen, mit weißen Blümchen und haarförmigen Blättchen.

Das Heidekorn, auch Buchweizen genannt, hat pfeilförmige Blätter und ſchöne rothe Blüthen.

Die Einbeere, in Wäldern an ſchattigen Orten wachſend, hat am Stengel 4 Blätter. Die ſchwarzen Beeren ſind etwas giftig.

In die neunte Claſſe gehören:

Der Waſſerlieſch oder die Blumenbinſe, wächſt im Waſſer und hat an ihrem oft gegen 4 Fuß hohen Stengel oder Schaft röthliche, ſchirmartig beiſammenſtehende Blumen. Dieſe Pflanze iſt in dieſer Claſſe wol nur die einzige bei uns wachſende. Sonſt aber gehören in dieſe Claſſe noch:

Die Arten des Lorbeerbaums, und zwar: Der Zimmetbaum, der beſonders auf der Inſel Ceylon häufig in den Wäldern wächſt und von deſſen innerer Rinde, d. h. von der, welche unter der äußern Rinde liegt, der echte feine Zimmet kommt. Der Caſſienbaum, deſſen innere Rinde auch eine Art Zimmet liefert, die aber von viel geringerem Werthe iſt, als die echte. Der Kampherbaum, der in Japan wächſt und aus deſſen Stamme, Zweigen, Blättern, beſonders aber aus der Wurzel, die Japaneſer den ſogenannten rothen Kampher bereiten, der dann nach Europa gebracht und hier erſt gereinigt wird. Der gemeine Lorbeerbaum, urſprünglich in Aſien einheimiſch, jetzt aber auch in Italien und andern ſüdlichen Ländern Europa's im Freien wachſend. Auch das Saſſafras oder Fenchelholz kommt von einer Art des, beſonders in den wärmern Gegenden Nordamerika's wachſenden Lorbeerbaums.

Der Gartenrhabarber, deſſen Wurzel zum Gelbfärben, beſonders aber

auch als Purgirmittel gebraucht wird, iſt urſprünglich im ſüdlichen Aſien einheimiſch, wird jetzt aber auch häufig in unſern Gärten angebaut.

In die zehnte Claſſe gehören:

Der Sennesblätterſtrauch, von dem die als Purgirmittel bekannten Sennesblätter kommen, hat gelbe Blüthen und iſt in Aegypten und Kleinaſien einheimiſch, wird aber auch in den ſüdlichen Ländern Europa's gezogen.

Der Fernambukbaum, wächſt in Amerika als ein 20 bis 24 Fuß hoher, überall ſtachliger Baum mit weiß und gelb geſprenkelten, wohlriechenden Blüthen. Von ihm kommt das ſchön roth färbende Fernambukholz. Zu dieſer Baumart gehört auch das Braſilienholz, das ebenfalls ein zum Färben ſehr brauchbares Material iſt.

Der Guajacbaum, von dem das als Arzneimittel benutzte Guajacholz und Guajacharz kommt, wächſt in den wärmern Ländern Amerika's und erreicht die Höhe und Stärke einer Eiche.

Der Diptam, eine Pflanze, die im ſüdlichen Deutſchland, beſonders aber in Italien, in der Schweiz und im ſüdlichen Frankreich auf Gebirgen und in Wäldern wild wächſt, im nördlichen Deutſchland aber nur in Gärten angetroffen wird. Sie wird gegen 3 Fuß hoch und bringt im Juni oder Juli ſchöne große, in einer aufrechten Traube beiſammenſtehende Blumen, die gewöhnlich auf hellem Grunde dunkelroth geſtreift, zuweilen aber auch ganz weiß ſind. Die ganze Pflanze hat einen angenehmen citronenartigen Geruch und wird für ein wirkſames Gegengift gehalten.

Der Mahagony= (richtiger Mahogani=) baum, der in den wärmern Ländern des ſüdlichen Amerika, auch auf den Inſeln Jamaika, Cuba und St. Domingo wächſt, liefert das bekannte ſchöne Mahagonyholz, von dem es mehrere Sorten giebt; man hat gewäſſertes, marmorirtes, gemaſertes und ganz glattes. Die Rinde des Mahagonybaums iſt von mediciniſchem Gebrauch.

Der Quaſſienbaum, von dem das bittere Quaſſienholz kommt, wächſt ebenfalls im ſüdlichen Amerika und erreicht zuweilen eine Höhe von 100 Fuß. Von einem beſonders an den Küſten des mexicaniſchen Meerbuſens wachſenden dornigen Baume kommt das zum Violettfärben und auch als Arzneimittel dienende Campecheholz.

Der Fichtenſpargel, der häufig an ſchattigen Orten in Fichtenwäldern wächſt, hat einen ſchmutzig gelblich weißen, ſchuppigen Stengel mit kleinen Blumen von derſelben Farbe.

Das Wintergrün, der Waldmangold, behält auch im Winter, unter dem Schnee, grünende Blätter. Es giebt davon mehrere Arten, deren eine mit gelblich weißer oder auch ſchneeweißer Blume an jedem Stengel eine der ſchönſten Waldblumen iſt.

Die Gartenraute, Weinraute, deren reihenweiſe zwei und zwei einander gegenüberſtehende Blättchen auch im Winter grün bleiben, iſt urſprünglich im ſüdlichen Europa einheimiſch. Man ißt die Blätter, ſo lange ſie noch jung ſind, auf Butterbrod.

Der Sumpfporſt, auch wilder Rosmarin genannt, eine kleine Pflanze, mit rosmarinähnlichen, unterwärts filzigen Blättern und rothen Blumen, wächſt im nördlichen Deutſchland hier und da an Sümpfen. Sie hat einen citronenähnlichen Geruch, führt aber eine betäubende Kraft in ſich. Der falſche Sumpfporſt oder die poleiblättrige Andromeda, in Wäldern an ſumpfigen und mooſigen Orten wachſend, hat lanzettförmige Blätter und wachsartig glänzende, blaßrothe Blumen.

Die Bärentraube, wächſt an ſandigen und ſteinigen Orten und hat an dem gewöhnlich nach unten gekrümmten und am Boden kriechenden Stämmchen eine blaß roſenrothe glockenartige Blumenkrone. Die Frucht iſt eine rothe, glatte, mehlichte Beere. Die kleinen immergrünen Blätter dienen zum Thee. Hierher gehört auch der in den ſüdlichen Ländern Europa's wachſende Erdbeerbaum, mit lorbeerähnlichen Blättern und mit Früchten, die faſt wie Erdbeeren ausſehen.

Das Alpenröschen, in felſigen Gegenden und hochgelegenen Wäldern wachſend; eine Art davon, mit roſenrothen Blumen, hat einen angenehmen Geruch.

Der Storaxbaum, von dem das wohlriechende Storaxharz kommt, iſt in Kleinaſien einheimiſch.

Die Hortenſia, eine bekannte Zierblume unſrer Gärten, ſtammt urſprünglich aus China.

Der Steinbrech, von dem eine Art im Frühling weiß und roth blüht.

Das Seifenkraut, hat weiße Blumen und einen röhrenförmigen, fein behaarten Kelch.

Die Nelke, und zwar vorzugsweiſe die Gartennelke, von der es gar viele ſchöne Arten und Abarten giebt, die an Farbe und Größe ſehr verſchieden ſind.

Der Taubenkropf, hat gewöhnlich weiße Blumen und einen aufgeblaſenen Kelch.

Die Silene, wovon es mehrere Arten giebt, deren eine, die Nachtſilene, ziemlich große, nach Einer Seite des Stengels hin gerichtete Blumen hat.

Das Sternkraut, mit weißen ſternförmigen Blümchen. Die bekannteſte Art iſt das Vogelſternkraut, auch Hühnerdarm genannt, das als Unkraut häufig an Mauern wächſt und auch den Winter hindurch grün bleibt. Es iſt für Canarien= und andere kleine Vögel ein angenehmes Futter.

Das kleine Biſamkraut, in Gebüſchen und an ſchattigen Orten wachſend, hat nach Moſchus riechende Blümchen.

Der Mauerpfeffer, wächſt an dürren, ſandigen Orten und hat gelbe Blümchen. Mit dem Safte der kleinen fleiſchigen Blätter ſoll man Warzen vertreiben können.

Die Ackerrade, iſt die hohe, ſammetartige, rothe Kornblume, mit haarigem Kelche.

Der Sauerklee, von dem es beſonders zwei Arten giebt, eine weiß und auch eine gelb blühende. Die kleeartigen Blätter der erſtern Art haben einen ſäuerlichen Geſchmack, der angenehm kühlend iſt.

Die Lichtnelke, Pechnelke, mit rothen Blumen an dem mit einer klebrigen Subſtanz überzogenen Stengel. Hierher gehört noch die gemeine Wieſen=Lichtnelke oder Fleiſchblume, hier und da auch Kuckuksblume genannt.

In die elfte Claſſe gehören:

Die Haſelwurz, mit nierenförmig runden, behaarten Blättern und bräunlicher Glockenblume; wächſt auf Bergen und in Wäldern und hat einen ſehr gewürzhaften Geruch.

Das Blutkraut, hat rothe, in einer Aehre beiſammenſtehende Blumen; wächſt am Waſſer und blüht im Juli.

Der Odermennich, an Hügeln, Acker= und Waldrändern wachſend, hat gefiederte, reihenförmig gepaarte Blätter und gelbe Blümchen; der Geruch iſt nicht unangenehm.

Die Wolfsmilch, Euphorbia, deren viele ſchmale Blättchen wie die Nadeln an einem Kieferzweig, die gelben Blümchen aber oben ſchirmartig beiſammenſtehen, iſt durch ihren weißen milchähnlichen Saft giftig.

Die Reſeda, mit unregelmäßiger, 4 bis 6blättriger Blumenkrone, wird ihres angenehmen Geruchs wegen, den ſie beſonders in einer gewiſſen Entfernung

verbreitet, häufig in Gärten gezogen. Eine Art wild wachſender Reſeda, iſt der Wau, der zum Gelbfärben gebraucht wird.

Das Hauslaub, häufig auf alten Dächern und Mauern wachſend, blüht roth und hat fleiſchige Blätter, deren Saft als Hausmittel gegen allerlei Uebel dient.

In die zwölfte Claſſe gehören:

Die Fackeldiſtel, Cactus, wird bei uns in Zimmern und in Treibhäuſern gezogen. Die Blume, die unmittelbar aus der fleiſchigen Maſſe der Pflanze herauswächſt, iſt bei den meiſten Arten ſchön roth, bei andern gelb ꝛc. Zu den Cactusarten gehören auch: Die indianiſche Feige oder gemeine Opuntia, in Südamerika einheimiſch, jetzt aber auch im ſüdlichen Europa und beſonders in Sicilien wachſend, mit gelblicher Blume; die eirunden fleiſchigen Scheibengelenke wachſen immer eins aus dem andern; die mit kleinen Stacheln bedeckte Frucht ſchmeckt ſehr ſüß. Die Cochenillen-Fackeldiſtel, auf der die Art von Schildlaus lebt, aus deren Puppe die koſtbare rothe Farbe, Cochenille genannt, bereitet wird, iſt ebenfalls in Südamerika einheimiſch.

Der wilde Jasmin oder Pfeifenſtrauch, im ſüdlichen Europa wild, ſonſt aber überall in Gärten wachſend, hat weiße, etwas ins Gelbe fallende, wohlriechende Blumen.

Der Myrtenbaum, die Myrte, ein im ſüdlichen Europa, in Aſien und Afrika einheimiſcher, mäßig hoher Baum mit kleinen länglich runden, zugeſpitzten Blättern, die immer grün bleiben und, wenn man ſie reibt, angenehm riechen; die einzeln ſtehenden kleinen Blüthen ſind weiß. Eine Art von Myrte iſt der Pimentbaum, der in Weſtindien und beſonders auf der Inſel Jamaika wächſt und deſſen Frucht ein dem Pfeffer ähnliches Gewürz giebt, bekannt unter dem Namen engliſches Gewürz oder auch neue Würze.

Der Gewürznägeleinbaum, der beſonders auf den molukkiſchen Inſeln wächſt; die Blüthenknospen liefern die bei uns bekannten Gewürznägelein.

Der Granatapfelbaum, der bei uns bloß ſeiner ſchönen hochrothen Blüthen wegen in Gärten und Gewächshäuſern gezogen wird, erſcheint da nur als ein kleines Bäumchen; in Italien aber, zum Theil auch ſchon im ſüdlichen Tyrol erreicht er faſt die Größe eines gewöhnlichen Apfelbaums, und trägt da auch eine Art ſchöner rother Aepfel von angenehm ſäuerlichem Geſchmack.

Der Mandelbaum, iſt eigentlich in den wärmern Ländern einheimiſch, kommt aber auch bei uns hier und da im Freien fort und blüht ſchon zeitig im

Frühjahr. Der Kern, oder die eigentliche Mandel, liegt in einer harten und gefurchten Schale, umgeben von einer Hülle, die bei der Mandel trocken und lederartig, bei der Pfirſich aber und bei der Aprikoſe fleiſchig und wohlſchmeckend iſt.

Der Kirſch- und der Pflaumen- oder Zwetſchenbaum, von denen es ſo vielerlei Arten giebt, ſollen größtentheils, wie faſt alle Getreidearten und Obſtbäume, in frühern Zeiten aus Aſien nach Europa gebracht worden ſeyn. Einheimiſch iſt jedoch bei uns die kleine Vogelkirſche, die beſonders zur Bereitung des Kirſchgeiſtes dient.

Die Ebereſche, der Sperber- oder Vogelbeerbaum, Ebſchbeerbaum, trägt rothe Beeren, die in doldenförmigen Büſcheln beiſammenſtehen. Eine Art davon iſt der Speierlingsbaum, von dem die eßbaren Speierlinge kommen, auch Arlsbeeren genannt.

Das Mehlfäßchen, auch unter dem Namen Weißdorn bekannt, wächſt in Wäldern und an Zäunen und trägt rothe Beeren.

Der Mispelbaum, deſſen rundliche fleiſchige Frucht, die Mispel, welche fünf ſteinartige, höckerige Samenkerne enthält, erſt genoſſen werden kann, nachdem ſie ganz teig geworden, wo ſie dann einen nicht unangenehm ſäuerlichen Geſchmack hat.

Der Apfel- und der Birnbaum, von denen es, wie vom Kirſch- und Pflaumenbaum gar vielerlei Arten giebt, unterſcheiden ſich von dieſen letztern dadurch, daß die Kerne in ein mehrfächriges Gehäuſe, das Kernhaus, gemeinhin auch Gröbs oder Griebs genannt, eingeſchloſſen ſind.

Die Spierſtaude, zu deren verſchiedenen Arten auch der Johanniswedel oder gemeine Geißbart gehört, der faſt überall an feuchten und ſchattigen Orten wächſt; andere Arten finden ſich meiſt nur in Gebirgsgegenden.

Die Roſe, von welcher ſchönen Blume einige Arten bei uns beſonders an Hecken wild wachſen und deren Früchte man Hagebutten nennt. Die in den Gärten gezogenen Roſen ſind mehr oder weniger gefüllt, und es giebt deren eine Menge verſchiedener Arten und Spielarten, wovon die rothe, weiße und gelbe Roſe Hauptarten ſind. Unter allen ausgezeichnet iſt die ſchöne hundertblättrige Roſe oder Centifolie, deren äußere Blätter blaßroth, nach innen und in der Mitte aber hochroth ſind.

Die Himbeer-, mit ſehr wohlſchmeckenden rothen, und die Brombeerſtaude mit ſchwarzen Beeren, wachſen beſonders häufig in den nördlichen Ländern.

Die Erdbeere, eine Pflanze, die in den Wäldern wild wächſt, in den Gärten aber veredelt wird, und die bekannten röthlichen, würzhaft ſchmeckenden Früchte trägt.

Die gelbe Gänſeblume, deren Stengel mit den glänzenden gefiederten Blättern an der Erde hin wächſt.

Die Nelkenwurzel, als Arzneimittel unter dem Namen Karyophyllata bekannt, wächſt mit ihren gelben Blümchen an Hecken und auf Schutt, etwa 2 Fuß hoch. Die Wurzel hat einen gewürzhaften Geruch und Geſchmack.

Die Dryade, deren immergrünende Blätter denen des Gamander gleichen, hat anſehnlich große, weiße Blumen und wächſt gewöhnlich nur in hohen Gebirgsgegenden oder in deren Nähe.

In die dreizehnte Claſſe gehören:

Der Capernſtrauch, hat dornige Zweige und weiße oder blaßrothe Blüthen; die Blüthenknospen liefern die Capern, die man an verſchiedene Speiſen nimmt. Er wächſt im ſüdlichen Europa und im Morgenlande, beſonders an ſteinigen, der Sonne ausgeſetzten Orten.

Das Schöllkraut, Schullkraut, wächſt an Hecken und Mauern, hat bogenartig ausgeſchnittene Blätter und gelbe Blumen.

Der Mohn, und zwar vorzugsweiſe der Gartenmohn, aus deſſen Samen man im Morgenlande, beſonders aber in der Türkei, einen milchartigen Saft gewinnt, der unter dem Namen Opium als ein betäubendes, in einen tiefen Schlaf verſetzendes Mittel, bei den Türken aber auch ſtatt des Weins oder Branntweins als ein berauſchendes Getränk gebraucht wird. Auch preßt man daraus ein Oel, deſſen ſich vorzüglich die Maler zu den Oelfarben bedienen.

Die Teichroſe, hat runde Blätter und theils große weiße, theils auch gelbe Blumen; ſie wächſt im Waſſer.

Das Chriſtophskraut, wächſt an ſchattigen Orten, hat eirunde weißliche Blumentrauben und trägt ſchwarze erbſengroße Beeren.

Die Linde, ein Baum, der ſich beſonders dadurch auszeichnet, daß er ein ſehr hohes, zuweilen wol mehr als 1000jähriges Alter und einen großen Umfang erreicht. Man unterſcheidet bei uns die Sommerlinde mit großen, und die Steinlinde mit kleinen Blättern.

Der Orleansbaum, aus deſſen eckigem, mit einer Art von Teig überzogenem Samen eine hoch- oder gelbrothe Farbe, Orleans genannt, bereitet wird; in Südamerika und auf den oſt- und weſtindiſchen Inſeln einheimiſch.

Die Theeſtaude, aus deren jungen zarten und geröſteten Blättern der bekannte, zu einem warmen Getränk dienende Thee gewonnen wird; kommt aus den wärmern Ländern Südamerika's, der vorzüglichſte aber aus Japan und China.

Das Ciſtusröschen, wächſt als ein niedriger Strauch in bergigen Gegenden und hat gelbe Blumen.

Die Päonie oder Pfingſtroſe, wovon die gefüllte Art häufig bei uns in den Gärten gezogen wird, erreicht faſt eine Höhe von 2 Fuß und hat purpurrothe Blumen.

Der Ritterſporn, hat blaue Blümchen mit einer ſpornähnlichen Verlängerung; es giebt davon verſchiedene Arten.

Das Eiſenhütlein, eine giftige, auch in Deutſchland wild wachſende Pflanze, deren oberſtes und größtes Blumenblatt wie eine Mütze oder Kappe geſtaltet iſt, und wovon es mehrere Arten giebt, deren gewöhnlichſte blaue Blumen bringt.

Die Nigelle, auch Jungfer im Grünen oder Gretchen im Buſch genannt, mit ziemlich großen blaulichen Blumen. Der ſchwarze Same der einen Art giebt den ſogenannten Schwarzkümmel.

Die Akelei, mit glockenförmigen blauen Blumen, wächſt in bergigen Gegenden, wird aber auch in Gärten gezogen. Der Same ſoll der Geſundheit nachtheilige Eigenſchaften beſitzen.

Die Waldrebe, deren meiſte Arten lange ſchlanke, rebenartige Aeſte oder Zweige treiben, welche ſich an den Bäumen in die Höhe winden, wächſt in Wäldern und hat gelblich weiße Blumen.

Die Wieſenraute, wächſt beſonders in Gebirgsgegenden und hat der Akelei ähnliche Blätter. Es giebt davon mehrere Arten, von denen die gewöhnlichſte gelbe Blumen hat.

Die Anemone, Windroſe, Windblume, mit ſchönen weißen Blumen; die kleinere Art blüht gleich im Anfang des Frühjahrs.

Die Pulſatille oder Küchenſchelle, blüht ebenfalls in den erſten Frühlingstagen und hat glockenförmige, ſammetartig violette Blumen, die, ſo wie die Blätter, einen ſcharfen beißenden Geſchmack haben. Das zerquetſchte Kraut, auf die Haut gelegt, zieht Blaſen darauf.

Das Leberblümchen, erſcheint zeitig im Frühjahr und blüht ſchön himmelblau.

Die Schmalzblume, wächſt in Sümpfen, an Bächen und Waſſergräben;

die bald nach dem Schmelzen des Schnee's hervorkommenden ziemlich großen Blumen ſind gelb. Sie blüht zuweilen im Herbſt zum zweiten Male.

Die Ranunkel, auch Hahnenfuß, hat mehrere Arten, wovon beſonders der Gartenhahnenfuß eine ſchöne, gefüllte und vielfarbige, aber geruchloſe Blume iſt. Alle Arten haben, die eine mehr, die andere weniger, eine gewiſſe Schärfe bei ſich, die auf der Haut Geſchwüre hervorbringt.

Die Nieswurz, Nieſewurzel, wächſt in ſüdlichern Gebirgsgegenden wild, wird aber auch in Gärten gezogen. Es giebt verſchiedene Arten, deren eine weißliche Blumen hat. Die Wurzel, getrocknet und gepulvert, erregt heftiges Nieſen; die Wurzel einer andern Art hat noch gefährlichere Eigenſchaften.

In die vierzehnte Claſſe gehören:

Der Thymian, wovon die eine ganz kleine Art, der Quendel, faſt überall auf ſandigem und trocknem Boden wächſt; eine andere Art wird in Gärten gezogen.

Die Münze, wovon die Pfeffermünze und die Krauſemünze Arten und von mediciniſchem Gebrauche ſind; ſie werden bei uns in Gärten gezogen; andere Arten wachſen wild.

Die Meliſſe, mit weißlichen oder röthlichen Blumen, wächſt in der Schweiz und einigen Gegenden Süddeutſchlands wild. Das Kraut hat einen angenehmen citronenartigen Geruch.

Der gemeine Lavendel oder die Spieke, hat kleine blaue, ährenförmige Blumen, die, eben ſo wie die langen weißlich grünen Blätter einen angenehmen Geruch haben.

Der Majoran oder Meiran, hat eiförmige, wollige, gegenüberſtehende Blätter und kleine weißliche Blumen. Es iſt ein beliebtes Küchenkraut und auch von mediciniſchem Gebrauch.

Der Gamander, deſſen verſchiedene Arten meiſt in bergigen Gegenden wachſen; eine Art hat rothe, eine andere gelbe Blumen. Der Geruch dieſer Pflanze iſt balſamiſch. Auch das in Italien und Spanien wild wachſende, bei uns aber in Töpfen gezogene, ſtark riechende Katzenkraut iſt eine Art des Gamanders.

Das Pfefferkraut, auch Bohnenkraut genannt, weil es, mit den Bohnen gekocht, denſelben einen guten Geſchmack giebt, hat ſchmale Blätter und hellblaue Blümchen.

Der Yſop, mit blauen, in Aehrenbüſcheln beiſammenſtehenden Blumen, und mit auf der untern Seite ſcharf punctirten Blättern; wächſt in den wärmern Gegenden Deutſchlands an felſigen und ſteinigen Orten.

Das Baſilien- oder Königskraut, der Baſilicum, wächſt urſprünglich in Oſtindien und wird bei uns ſeines angenehmen Geruchs wegen in Gärten und in Töpfen gezogen.

Der Günſel, wächſt gleich vom erſten Frühling an faſt überall an Hecken und in Wäldern, und hat blaue Blümchen.

Die Taubneſſel, blüht gleich zu Anfang des Frühjahrs und hat einen ziemlich ſtarken, aber nicht beſonders angenehmen Geruch. Die Blüthen der weißen Art werden als Thee gegen Huſten gebraucht. Hierher gehört auch die als Unkraut auf Feldern wachſende Hanfneſſel, die eine Art mit breiten, die andere mit ſchmalen Blättern und meiſt röthlichen Blumen.

Der Gundermann, die Gundelrebe, wächſt überall an Zäunen und ſchattigen Orten und hat epheuartige Blätter und kleine blaue Blumen.

Der Roßpolei, wovon die Waldſtockneſſel mit purpurrothen Blumen eine Art iſt, hat wie dieſe einen unangenehmen Geruch. Auch die überall als Unkraut wachſende Ballote oder ſchwarzer Widerwart riecht ſehr unangenehm.

Der weiße Andorn, mit weißlichen, wollenartig behaarten Blättern, hat einen ſtarken, nicht unangenehmen Geruch.

Das Schild- oder Helmkraut, mit blauen, je 2 und 2, immer nach Einer Seite hin ſtehenden Blümchen.

Die Schuppenwurz, auch Ohnblatt genannt, weil der Stengel ſtatt der Blätter eine Art eirunder Schuppen hat; ſie blüht gleich zu Anfang des Frühlings in einigen Gegenden Deutſchlands an ſumpfigen und ſchattigen Orten und hat fleiſch- oder pfirſichblüthrothe Blumen. Auch die Wurzel iſt mit Schuppen bedeckt.

Der Augentroſt, wovon die kleinere Art, mit gelb und roth geſprenkelten Blümchen, auf Wieſen, die größere, mit dunkel purpurrothen Blumen, auf Aeckern wächſt.

Das Löwenmaul, von dem es mehrere Arten giebt, hat ſeinen Namen von der Geſtalt ſeiner Blumenkrone, die, beſonders bei der großen, in unſern Gärten gezogenen Art mit roth und gelben Blumen, einem Löwenmaule ähnlich iſt.

Der Fingerhut, in Deutſchland in bergigen und waldigen Gegenden wachſend, hat glockenförmige oder einem Fingerhut ähnliche Blumen, bei der einen Art purpurroth, zuweilen auch weiß, bei andern Arten gelb. Die Blätter des rothen Fingerhuts ſind giftig.

In die funfzehnte Claſſe gehören:

Das Löffelkraut, deſſen rundliche, an ziemlich langen Stielen ſitzende Blätter, auf der Oberfläche vertieft, einige Aehnlichkeit mit Löffeln haben, wird nicht viel über eine Spanne hoch und iſt eigentlich an den Meeresküſten der nördlichen Länder einheimiſch; bei uns wird es hier und da in Gärten gezogen. Dieſe Pflanze, die eine der Fäulniß widerſtehende Kraft beſitzt, iſt beſonders auch ein treffliches Mittel gegen den Scharbock und daher namentlich für die Seefahrer von großem Nutzen.

Die gemeine Gartenkreſſe, auch Naſturtium genannt, wird in Gärten zu Salat gezogen, die Brunnenkreſſe hingegen wächſt wild an Quellen und Bächen und zeichnet ſich durch ihren ſcharfen, jedoch nicht unangenehmen Geſchmack aus. Auch ſie wird als Salat gegeſſen und iſt zugleich ein gutes Mittel gegen ſcorbutiſche Krankheiten.

Das Wieſenſchaumkraut, im Frühjahr auf faſt allen Wieſen wachſend, hat gefiederte Blätter und ziemlich große weiße oder röthliche Blumen. Eine Art davon hat bitter ſchmeckende Blätter.

Der Waid, Färberwaid, eine im ſüdlichen Europa, aber auch in manchen Gegenden Deutſchlands häufig angebaute Pflanze mit rübenartiger Wurzel und großen langen gekerbten Blättern, aus deren Mitte ein 3 bis 4 Fuß hoher Stengel ſchießt, der kleine gelbe Blumen trägt. Die Blätter werden getrocknet und zu einer Subſtanz, auch Waid genannt, verarbeitet, die zum Blaufärben dient.

Die Levkoje, die wegen ihrer ſchönen, in Sträußern wachſenden, vielfarbigen und wohlriechenden Blumen häufig in Gärten gezogen wird, hat vielerlei Arten, von denen eine in Spanien wild wächſt.

Ferner gehören in dieſe Claſſe die große Anzahl der verſchiedenen Kohl- und Rübenarten; eben ſo auch der Senf, der ſich hinſichts ſeiner Blüthe von jener der Kohlarten dadurch unterſcheidet, daß bei ihm die Kelchblättchen weit von einander abſtehen und flach ausgebreitet, beim Kohl hingegen oben zuſammengebogen und an die Blumen angeſchloſſen ſind. Der ſcharf und durch-

dringend ſchmeckende Same des Senfs wird, wenn er zerrieben und mit Waſſer oder Wein zubereitet iſt, gewöhnlich auch Moſtrich genannt. Auch iſt dieſer Same von mediciniſchem Gebrauch.

In die ſechszehnte Claſſe gehören:

Die Paſſionsblume, urſprünglich in Amerika einheimiſch, wird bei uns in Töpfen gezogen und iſt eine ſchöne, anſehnliche, meiſtens blaue Blume.

Das Geranium, Storchſchnabel, wovon eine Art auch Kranichſchnabel genannt wird; einige Arten, mit rothen und blauen Blumen, wachſen bei uns auf Wieſen wild.

Die Roſenpappel, kam urſprünglich aus dem Morgenlande, wo ſie wild wächſt; ſie erreicht eine anſehnliche Höhe und hat gelbe, rothe, weiße, auch wol braune und violette Blumen.

Der Eibiſch, in Oſtindien einheimiſch, wird der Heilkräfte ſeiner Wurzeln und Blätter wegen, bei uns in Gärten und auf Feldern gezogen.

Die Malve, deren verſchiedene Arten auch die Namen Waldpappel, Gänſepappel und Siegmarswurz führen.

Die Baumwollenpflanze, hat eine faſerige Wurzel, einen aufrechtſtehenden, 2 bis 3 Fuß hohen, etwas rauhen, krautartigen Stengel, der unterwärts braun, oben aber mit ſchwärzlichen Puncten gezeichnet iſt. Wenn das aus 3 Fächern beſtehende Samenbehältniß ſich öffnet, quillt gleichſam ein Knauel verwickelter weißer Wolle hervor, womit die Samenkörner feſt umgeben ſind. In Arabien und Perſien wächſt dieſe Pflanze wild; ſie wird aber auch in der Levante, in Sicilien, Unteritalien, Malta, Griechenland, Ungarn und Spanien häufig angebaut.

Der Affenbrodbaum oder Baobab, auf der Weſtküſte von Afrika, zeichnet ſich, bei verhältnißmäßig geringer Höhe, durch ſeine außerordentliche Dicke aus, indem der Stamm deſſelben öfters über 25 Fuß im Durchmeſſer hat; auch ſoll er ein Alter von einigen tauſend Jahren erreichen. Seine großen eßbaren Früchte ſind mehlig und von ſäuerlichem Geſchmack.

In die ſiebzehnte Claſſe gehören:

Der Erdrauch, Feldrauch, auch Hohlwurz genannt, eine ſaftige, bitter ſchmeckende Pflanze, die auf Feldern, in Gärten und an ſchattigen Orten wächſt, und deren Saft ſehr heilſam iſt.

Das Bitterkraut oder die Kreuzblume, hat bitterſchmeckende Blätter und kammförmige blaue Blümchen. Eine Art davon mit roth und weißen oder gelb und weißen Blümchen wächſt im Frühjahr in Gebirgsgegenden und in Wäldern.

Der Beſenginſter oder Pfriemen, wächſt als ein beſenartiger, oft 4 bis 5 Fuß hoher Strauch in ſandigen und ſteinigen Gegenden; er blüht im Mai und hat gelbe Blumen. Eine in Gärten gezogene Art, die Blumenbinſe genannt, hat ſchöne, ſehr wohlriechende, gelbe Blumen.

Der Färberginſter, der auch gelb blüht, findet ſich überall als ein niedriges Geſtrüpp; er wird zum Gelbfärben gebraucht. Eine Art des Ginſters iſt auch der ſogenannte, ebenfalls gelb blühende Heckſamen-Strauch, Heide- oder Stechginſter, der im nördlichen Deutſchland beſonders in dürren Sandgegenden häufig wächſt.

Der Santelbaum, von dem das ſchöne rothe Santelholz kommt, iſt in Oſtindien einheimiſch und erreicht eine anſehnliche Höhe.

Der Geißklee oder Bohnenbaum, der ſich bei uns nur in Gärten und angepflanzten Hecken findet, wächſt in ſüdlichern und zwar meiſt in gebirgigen Gegenden wild; er hat ſammetartige Blätter und gelbe, in Trauben ſtehende Blumen. Einige Abarten davon, mit wohlriechenden gelben Blüthen, wachſen bei uns in Wäldern.

Die Akacie oder Robinie, auch Schotendorn genannt, ein urſprünglich in Amerika einheimiſcher, ſeines ſchnellen Wuchſes und ſchönen harten Holzes wegen auch bei uns häufig angepflanzter Baum, hat gefiederte Blätter und wohlriechende weiße Blüthen, die traubenartig niederwärts hängen.

Der Blaſenſtrauch, trägt blaſenartig aufgetriebene Schoten, die, wenn man ſie zwiſchen den Fingern drückt, mit einigem Geräuſch aufſpringen; er iſt im Morgenlande und im ſüdlichen Europa zu Hauſe, wird aber auch bei uns in Gärten gezogen.

Die Hauhechel, iſt an den Zweigen mit Stacheln beſetzt und hat ſchöne rothe Blumen mit einem herzförmigen geſtreiften Fähnchen. Eine Art davon zeichnet ſich durch ihren unangenehmen, bocksartigen Geruch aus.

Der Wundklee, das Wundkraut, Berufskraut, eine auf Wieſen häufig anzutreffende, gelb blühende Blume. Die meiſten Arten davon haben eine Wunden heilende Kraft.

Die Feigbohne, Wolfsbohne, von der es weiß, gelb und blau blü-

hende Arten giebt, wächſt im ſüdlichen Europa wild. Die ſchöne, wohlriechende, gelb blühende Art, auch türkiſcher oder ſpaniſcher Klee gena t, wird bei uns in Gärten gezogen.

Die Bohne, deren grüne, noch unreife Schote oder Hülſe, ſo wie von einigen Arten auch die kleinen weißen Kerne als eine wohlſchmeckende und geſunde Speiſe dienen, wird in Gärten und auf Feldern in vielerlei Spielarten gezogen.

Die Linſe, ein Schotengewächs, das in Frankreich und in einigen Gegenden der ſüdlichen Schweiz wild wächſt, in Deutſchland aber häufig auf Feldern angebaut wird, hat platte runde, auf beiden Seiten etwas erhabene Samen.

Die Erbſe, mit länglicher, aufgeblaſener Hülſe, wird bei uns, als gemeine Erbſe und auch als Zuckerſchote, häufig angebaut und giebt, ſowohl grün als getrocknet, eine ſehr wohlſchmeckende Speiſe.

Die Frühlings-Walderbſe, mit ihrer ziemlich großen veilchenblauen und purpurrothen Blume und eirunden gefiederten Blättern, blüht ſchon zu Anfang des Frühjahrs in den Wäldern.

Die Platterbſe iſt beſonders durch die ſchöne und wohlriechende, urſprünglich in Sicilien einheimiſche Art bekannt, die mit ihren weißen oder blauen und rothen Blumen eine Zierpflanze unſrer Gärten iſt.

Das Süßholz, deſſen inwendig gelbe Wurzel das eigentliche Süßholz und einen dicklichen Saft, den ſogenannten Lakritzen- (Liquiritien-)ſaft, giebt. Die Hülſe iſt eirund und etwas zuſammengedrückt.

Die Esparſette oder der gemeine Hahnenkammklee, der in einigen Gegenden, beſonders auf Kreide- und Kalkboden, wild wächſt, als ein gutes Viehfutter aber auch angebaut wird, hat gefiederte Blätter und rothe geſtreifte Blumen.

Der Klee, ein zahlreiches Pflanzengeſchlecht mit länglich runden oder auch geſpitzten Blättern, deren immer drei auf einem Stiele beiſammenſtehen, und mit kleinen Blumen, welche Köpfe oder Trauben bilden, gehört mit allen ſeinen verſchiedenen Arten, als Halbklee, Goldklee, Steinklee, Pferdehufklee, Schneckenklee (deſſen bekannteſte Art die Luzerne iſt) ꝛc., ebenfalls hierher.

Das Beilkraut, auch wol Peltſchen genannt, an Hügeln und Ackerrainen wachſend, hat rothe und weiße Blumen. Einige Arten dieſes Krautes ſind giftig.

Der ſpaniſche Tragant, Krautgartenkaffee, deſſen brauner Same, nachdem er geröſtet worden, einen dem Kaffee ähnlichen Geſchmack hat, wird

zuweilen in Gärten gezogen. Von einer Art dieſer urſprünglich aus Spanien ſtammenden Pflanze kommt der Gummi=Tragant.

Der Indigo, woraus die bekannte ſchöne blaue Farbe gewonnen wird, iſt ein ſtrauchartiges, einige Fuß hohes Gewächs mit gefiederten Blättern, welche aus 6 bis 8 Paar eirunden, bläulich angelaufenen Blättchen zuſammengeſetzt ſind. Die kleinen Blumen haben meiſtens eine aus Roth und Gelb gemiſchte Farbe, und hinterlaſſen dünne und knotige Schoten, die von außen ſchwarz ausſehen, und ſchwarzen, ſchwarzgrünen oder auch anders gefärbten Samen enthalten; jedoch giebt es hierin mancherlei Abweichungen. Die Indigopflanze wird beſonders in Oſtindien, dann auch in einigen Ländern Afrika's und Amerika's gefunden; in Deutſchland iſt ſie ſelbſt in Gewächshäuſern nur äußerſt mühſam zu erhalten.

In die achtzehnte Claſſe gehören überhaupt nur wenige Gewächſe, die überdieß, mit Ausnahme des Hartheu's (Hartau's), auch Johannskraut genannt, das mit ſeinen gelben Blumen bei uns im Freien wächſt, ſämmtlich ausländiſche ſind und bei uns nur in Gewächshäuſern oder durch beſondere Pflege fortkommen. Es gehören hierher unter andern der Citronen= und der Orangenbaum, die jedoch auch in einigen ſüdeuropäiſchen Ländern im Freien ausdauern; ferner der Cacaobaum, aus deſſen gewürzhaften Bohnen die Chocolate bereitet wird, ſo wie auch der in Oſtindien und auf den Molucken einheimiſche Cajeputbaum, aus deſſen Blättern man das als Arzneimittel angewendete Cajeputöl gewinnt.

In die neunzehnte Claſſe gehören:

Die Scorzonere oder Schwarzwurzel, urſprünglich im Morgenlande und auch in Spanien einheimiſch, hat gelbe Blumen. Sie wird beſonders wegen ihrer fleiſchigen und ſaftigen, auswendig ſchwarzen, inwendig aber weißen Wurzel, die ein wohlſchmeckendes Gemüſe giebt, auf Feldern und in Gärten angebaut.

Der Wieſenbocksbart, deſſen Wurzel wie die obige zuweilen auch Schwarzwurzel genannt wird, hat ebenfalls gelbe Blumen und wird als Gemüſe und auch als Salat gegeſſen.

Der Gartenſalat oder Lattig, zählt verſchiedene Arten, von denen die gewöhnlichſte kleine gelbe Blüthen hat. Zwei wildwachſende Arten, der Zaunlattig und der Giftlattig, haben betäubende und ſelbſt, beſonders der letztere, giftige Eigenſchaften.

Der Löwenzahn, von dem beſonders der gemeine Löwenzahn, auch Kuh= oder Butterblume genannt, auf allen Wieſen, Grasplätzen ꝛc. wächſt und auf einem röhrenartig hohlen Stengel eine anſehnliche gelbe Blume hat, die ſchon zeitig im Frühjahr hervorkommt. Wenn ſie verblüht hat, ſieht man an dem Samen auf einem langen Stiele runde Schirmchen von lauter kleinen Federchen, die, wenn man daran bläſ't, weit umherfliegen. Eine Art davon iſt der Herbſtlöwenzahn, der ſpäter im Sommer blüht.

Das Habichtskraut, hat mehrere Arten, von denen eine der bekannteſten das Mauſeöhrlein oder Nagelkraut iſt, das mit ſeinen haarigen Stielen und Blättern und kleinen gelben Blüthen an trocknen ſonnigen Plätzen ganz niedrig am Boden hinwächſt oder gleichſam hinkriecht. Das Habichts=Bitterkraut hingegen hat einen hohen äſtigen Stengel, auf dem die gelben Blumen ſträußerartig beiſammenſitzen. Man findet es im Sommer und auch noch im Herbſt auf Rainen und trocknen Wieſen.

Die Gänſediſtel, wovon einige Arten, namentlich die Ackergänſediſtel, mit ziemlich großen gelben Blumen, und der Gänſekohl beſchwerliches Unkraut auf Feldern und in Gemüſegärten ſind. Sämmtliche Arten haben einen weißen, bittern Milchſaft bei ſich.

Der gemeine Pippau, eine mit dem Habichtskraute verwandte Pflanzengattung, öffnet ſeine gelben, auf einem, in lange, ſperrig ausgebreitete Aeſte zertheilten Stamme aufrechtſtehenden kleinen Blumen früh des Morgens und ſchließt ſie gegen Mittag.

Die Cichorie, auch Wegewart genannt, deren etwas bitter ſchmeckende Wurzel, nachdem ſie geröſtet und gemahlen worden, ein Pulver giebt, das man als Zuſatz unter den Kaffee nimmt, wächſt an vielen Orten von ſelbſt, wird aber auch häufig angebaut; ſie hat blaue Blumen. Zum Geſchlecht der Cichorie gehört auch der urſprünglich in Indien einheimiſche Endivien=Salat.

Die Färberſcharte, gewöhnlich auch blos Scharte genannt, deren Wurzel zum Gelbfärben benutzt wird, wächſt auf Wieſen und in Wäldern und hat einen ziemlich hohen Stengel mit veilchenblauen oder auch purpurrothen Blumen. Ein beſchwerliches Unkraut iſt die Ackerſcharte oder Haferdiſtel mit ſtachelartig gezähnten Blättern.

Die Klette, von der man beſonders zwei Arten unterſcheidet: die filzige Klette, deren Kelch mit einem ſpinnwebenartigen Filz überzogen iſt, und die

gemeine Klette, deren Kelch dieſen Filz nicht hat. Die Wurzel beider Arten iſt unter dem Namen Bardana von mediciniſchem Gebrauch.

Die Diſtel, deren Kelch aus ſtachligen, dachziegelförmig über einander liegenden Schuppen beſteht. Es giebt davon vielerlei Arten, ſo namentlich auch die bei uns wachſende mit weißgefleckten Blättern. Die Zellendiſtel, deren graulich grüner, ſcharfſtachliger Stengel eine Höhe von 4 bis 5 Fuß erreicht.

Die Artiſchocke, eine bei uns ſeltner, in den ſüdlichen Ländern Europa's aber häufiger wachſende Diſtelart, deren Kelch aus vielen ſchuppenartig über einander liegenden, ziemlich dicken und fleiſchigen Blättern beſteht, die nebſt dem darunter befindlichen Fruchtboden oder Kern, als Speiſe zubereitet, für Viele eine Delicateſſe ſind.

Die Eberwurzel, Silber- oder Kreuzdiſtel, beſonders in Gebirgsgegenden Italiens und des ſüdlichen Deutſchlands wachſend, eine ziemlich große, ſilberartig glänzende Diſtel, deren Wurzel ſcharf, bitter und gewürzhaft ſchmeckt.

Der Saflor, auch wilder Safran genannt, eine eigentlich in Oſtindien und Aegypten einheimiſche, aber auch in manchen Gegenden Deutſchlands angebaute Diſtelart, deren gelbe Blumenblätter zum Färben gebraucht werden. Nicht ſelten wird auch der Safran damit verfälſcht.

Der Waſſerhanf, Waſſerdoſten, wächſt am Waſſer und hat gefiederte, dem Hanf ähnliche Blätter und fleiſchfarbene oder roſenrothe, wohlriechende Blumen, die ſträußerartig beiſammen ſtehen, aber erſt im Juli oder Auguſt hervorkommen.

Die falſche Cypreſſe, Scherbencypreſſe, im ſüdlichen Europa wild wachſend, wird bei uns in Gärten und Töpfen gezogen und hat hübſche gelbe Blümchen.

Der Zweizahn, bei uns in und am Waſſer wachſend, hat bräunlich gelbe Blumen. Eine Art davon, mit abwärts geneigten, ziemlich großen gelben Blumen, heißt der nickende Zweizahn.

Der Wermuth, ein Kraut von überaus bitterem Geſchmack, das auch vielfältig als Arzneimittel dient.

Der Beifuß, eine bei uns wild wachſende und zum Geſchlecht des Wermuths gehörende Pflanze, die zu einigen Speiſen, beſonders aber zum Gänſebraten als Gewürz gebraucht wird. Aus den Knospen und Blättern des Beifußes wird auch ein flüchtiges Oel gewonnen.

Der Huflattig, beſonders an feuchten Orten wachſend, hat an einem

ſchuppigen, blätterloſen Stengel ein gelbes Blümchen, das ſchon im März hervorkommt. Die Blätter zeigen ſich erſt im Sommer.

Das Katzenpfötchen, mit weißen und rothen ſammetartigen Blümchen, zeichnet ſich vorzüglich durch die rundlichen und trocknen Randſchuppen des Kelches aus. Eine gelbe, beſonders im Sande wachſende Art, das Sand-Katzenpfötchen, gelbes Ruhrkraut, erhält ſich, eben jener trocknen, faſt wie Papier raſchelnden Randſchuppen wegen, das ganze Jahr hindurch bei ihrem natürlichen Anſehen und heißt deshalb auch Immortelle (Unſterbliche, Unvergängliche), oder auch Papierblume.

Die Dürrwurz, das Dürrkraut, hat auf einem etwa 3 Fuß hohen Stengel einen ſperrigen Kelch mit dreiſpaltigen Randblümchen und blüht an trocknen ſonnigen Orten im Juli und Auguſt.

Die Goldruthe, hat an ihrem 4 bis 5 Fuß hohen, ſteifen und eckigen Stengel einen pyramidenartig zulaufenden Strauß von gelben Blumen.

Das Kreuz- oder Wundkraut, wächſt mit ſeinen gelben Blumen überall als Unkraut. Die Blätter dienen als Heilmittel bei Quetſchungen und leichten Wunden.

Die Aſter- oder Sternblume, die mit ihren verſchiedenen Arten eine der ſchönſten Herbſtblumen in unſern Gärten iſt.

Der Alant, deſſen Stengel eine anſehnliche Höhe erreicht, hat gelbe Blumen, unterwärts wollige Blätter. Die Wurzeln haben einen würzhaften Geruch und Geſchmack und ſind ein gutes Arzneimittel.

Das Flöhkraut, der Flöhalant, hat auf ſeinem röthlichen, mit wolligen Blättern beſetzten Stengel einzeln auf langen, ebenfalls röthlichen Stielen ſtehende Blüthen. Dieſe an trocknen und ſonnigen Orten wachſende Pflanze führt einen ziemlich ſcharfen Saft bei ſich und ſoll durch ihren Geruch die Flöhe vertreiben.

Der Wohlverleih, der Name verſchiedener Pflanzen wegen ihrer Heilkraft, durch die ſie gleichſam Wohl verleihen, heißt auch Fallkraut, Mutterwurz, Engelkraut, Bluttrieb, Johannisblume, römiſche Gemswurzel; die beſonders in Gebirgsgegenden wachſende Art heißt Bergwohlverleih. Der ſtark behaarte Stengel iſt etwa 1 Fuß hoch und die ziemlich große Blume orangegelb. Die ganze Pflanze fühlt ſich klebrig an und hat einen ſtarken harzig-gewürzhaften Geruch.

Die Maßliebe, das Gänſe- oder Monatsblümchen, Margarethen- oder Marienblume, iſt wol eine der auf Wieſen und grünen Plätzen am häufigſten wachſenden Blumen, inwendig gelb, nach außen hin ein weißer Rand,

der zuweilen ins Röthliche fällt, bei der in Gärten gezogenen Art aber, dem ſogenannten Tauſendſchönchen, ganz roth wird.

Die Schafgarbe, das Achillenkraut, mit vielfach getheilten Blättern und weißen Blüthen, wird als Arzneimittel für allerlei Krankheiten gebraucht.

Die Kamille, von der es mehrere Arten giebt, und zwar beſonders die edle oder römiſche Kamille, die in Gärten angebaut wird, und die gemeine oder Feldkamille, die bei uns häufig auf Aeckern und Wieſen wächſt. Die Blüthen werden vorzüglich zu Thee und Umſchlägen gebraucht. Zu dieſer Pflanzengattung gehört auch die Bertramswurzel.

Die große Käſe= oder Wucherblume, auf allen Wieſen ſtehend, iſt, nur in einem größern Maßſtabe, der Maßliebe ſehr ähnlich.

Der Rainfarrn, auf deſſen ziemlich hohem Stengel gelbe, ſträußerartig beiſammenſtehende Blumen; die Blätter ſind doppelt gefiedert und ſägeartig gezahnt.

Die Rindsblume, das Ochſenauge, in Gebirgsgegenden wachſend, hat einen ziemlich harten, haarigen Stengel mit ſchmalen, ebenfalls haarigen Blättern und ſchönen gelben Blumen mit goldgelben Strahlenblümchen.

Die große Sonnenblume, deren Stengel ſchon bei uns eine Höhe von 4 bis 6 Fuß erreicht, in warmen Ländern aber faſt noch einmal ſo hoch wird, hat Blumen von der Größe eines Tellers. Der Same dient nicht bloß zum Mäſten des Federviehes, ſondern es wird daraus auch ein Oel gepreßt, das, beſonders in einigen Gegenden Nordamerika's, das gewöhnlichſte Oel an Speiſen und Salat iſt.

Die gemeine Rudbeckia, deren äſtiger Stengel ebenfalls eine beträchtliche Höhe erreicht, findet ſich mit ihren ziemlich großen gelben Blumen häufig als Zierblume in unſern Gärten, iſt aber eigentlich in Amerika einheimiſch.

Die Cyane oder gemeine Kornblume, die ſo häufig als Unkraut unter dem Getreide ſteht, hat ſchöne hellblaue Blumen, wird in den Gärten aber auch von verſchiedenen Farben gezogen.

Die Ringelblume, die, wenn ſie einmal in Gärten war, ſich ſelbſt ſo leicht ausſäet, daß ſie jedes Jahr wiederkommt, hat röthlich gelbe Blumen.

Die Kugeldiſtel, findet ſich mit ihren weißlichen oder blauen, kugelförmig beiſammenſtehenden Blümchen als Zierpflanze in den Gärten.

In die zwanzigſte Claſſe gehören:

Das Knabenkraut, die Ragwurz oder Ragewurzel, der Name eines

ſehr verſchiedenartigen Pflanzengeſchlechts, von dem einige Arten auch Kuckuksblume heißen, wächſt faſt überall in Deutſchland und iſt eine der am zeitigſten im Frühjahr kommenden Wieſenblumen, meiſtens roth oder kupferfarben, mit kleinen Puncten geſprenkelt und in einem eirunden Zopf beiſammenſtehend. Einige Arten haben unten an der Wurzel hand- oder fingerähnliche Auswüchſe, andere 2 runde oder auch längliche kleine Knollen. Zu der erſtern Art gehört namentlich die wohlriechende Ragwurz mit bleichröthlichen Blümchen; zu der letztern die Salep-Orchis oder der Helmert, eine der ſchönſten Wieſenblumen, deren Stengel zuweilen eine Höhe von 2 Fuß erreicht, wächſt aber nur in Gebirgsgegenden. Die Blümchen, die in einem kegelförmigen Zopfe beiſammenſtehen, haben gewöhnlich auf röthlichem Grunde purpurrothe Streifen und ſind oben helmartig gebildet. Von dieſer oder einer ihr nahe verwandten, in Perſien einheimiſchen Art ſoll der echte Salep kommen.

Die Mückenpflanze oder Mücken-Ophrys, in gebirgigen Gegenden wachſend, hat bräunlich oder bläulich ſchwarze Blümchen, die mit ihren fadenartigen Seitenanſätzen, gleichſam wie Füßchen, etwas Aehnliches mit einer Fliege oder Mücke haben. Einer ſolchen Aehnlichkeit nach, giebt es auch eine Bienen-, Spinnen-, Vogelneſt- und Corallen-Ophrys.

Die Stendelwurz, eine Art des Knabenkrautes, wächſt in felſigen Gegenden und hat purpurrothe Blumen. Eine Art davon mit blaßrothen und weißlichen Blumen findet ſich in feuchten Gehölzen.

Die Vanille, eine indiſche und auch in einigen Ländern Südamerika's wachſende, wohlriechende und ſehr gewürzhafte Pflanze, deren in Schoten enthaltene Samenkörner beſonders auch als Zuſatz zur Chocolate gebraucht werden.

Die Luftblume, eine merkwürdige, in Oſtindien und China einheimiſche Schmarotzerpflanze; ſie wächſt dort auf Bäumen, ſcheint aber ihre Nahrung aus der Luft nehmen zu können, denn wenn man ſie in einem Zimmer aufhängt, wächſt ſie, ohne begoſſen zu werden, mehrere Jahre lang.

Die Oſterluzei, hat an ihrem ziemlich hohen Stengel nierenförmig tief eingeſchnittene Blätter und kleine gelbliche Blüthen, wächſt im ſüdlichen Deutſchland an Hecken und Geſträuch. Die Wurzel hat einen ſtarken und widrigen Geruch, einen ſcharfen und bittern Geſchmack und iſt von mediciniſchem Gebrauch.

Der Frauenſchuh, eine Art des Ginſters, hat eine bräunliche Blume, an der unten eine Art von Schuh hängt, gelb und ungefähr von der Größe

einer welſchen Nuß. Man findet dieſe Pflanze nur in einigen Gebirgsgegenden Deutſchlands.

In die ein und zwanzigſte Claſſe gehören:

Der Brodbaum, ein Baum in Oſtindien und auf den Molucken, deſſen große mehlreiche Frucht, in mehrere Theile zerſchnitten und auf heißen Steinen geröſtet, von den Einwohnern als Brod gegeſſen wird.

Die Waſſerkolbe, Rohrkolbe, hier und da auch Bumskeule genannt, ein Rohrgewächs, deſſen Blumen eine ſchwarzbraune Kolbe oder eine lange rauhe, ſammetweiche Walze bilden, wächſt faſt überall in Teichen und Sümpfen. Von ihr unterſcheidet ſich die Igelskolbe, auch Schwertriedel genannt, durch die ſchwertförmigen Blätter und kuglig-runden Kolben, die beim Vertrocknen wie mit Stacheln beſetzt ſind.

Der türkiſche Weizen oder Mais, eine in Amerika einheimiſche, aber auch im ſüdlichen Europa angebaute Getreideart, in Kolben wachſend, die aus ziemlich großen rundlichen, gewöhnlich gelben, zuweilen aber auch röthlichen Körnern beſtehen, welche ein ſüßlich ſchmeckendes, ſehr nahrhaftes Mehl geben.

Das Riedgras oder die Segge, wovon es ſehr viele Arten giebt, iſt, wo es auf Wieſen ſteht, dem übrigen Graswuchs nachtheilig; ſehr nützlich hingegen iſt es für moorige und ſumpfige Gegenden, zu deren Austrocknung es beiträgt und daſelbſt auch den Torf bildet; eben ſo auch für ſandige Gegenden, indem es dem loſen Sande eine gewiſſe Feſtigkeit giebt und ihn ſo endlich auch für andere Gewächſe tragbar macht. Eine dieſer, in ſandigen Gegenden wachſenden Arten, die Sand-Segge, hat eine Wurzel, die in ihrem friſchen Zuſtande einen ſtarken, faſt terpentinartigen Geruch hat.

Der Buchsbaum, ein bekanntes Gartengewächs zu Einfaſſung der Beete, mit kleinen eirunden, ſteifen und etwas dicken Blättchen. In wärmern Ländern ſieht man es als einen hohen Strauch oder auch wol als einen Baum, der ein gelbliches Holz hat, das ſehr feſt und dauerhaft iſt.

Der Maulbeerbaum, deſſen verſchiedene Arten in den wärmern Ländern Aſiens zu Hauſe ſind, einige aber auch das europäiſche Clima vertragen. Unter dieſen iſt vorzüglich der mit ſchwarzen Beeren aus Perſien, wegen ſeiner eßbaren Frucht, in Europa angepflanzt worden, und der mit weißen Beeren aus China deshalb, weil ſeine Blätter zur Nahrung der Seidenwürmer dienen. In den ſüdlichen Ländern Europa's, beſonders in der Provence und in Italien, wird auch

noch das Holz des weißen Maulbeerbaums zu allerhand Gefäßen für Flüſſigkeiten benutzt, weil es ſich im Waſſer ſehr dauerhaft zeigt. Die Rinde dieſer Bäume iſt zähe und kann zu Stricken verarbeitet werden; die des in China und Japan wachſenden ſogenannten Papiermaulbeerbaums dient daſelbſt zu Bereitung des Papiers.

Die Brennneſſel, die zwar in Gärten häufig als läſtiges Unkraut ſteht, jedoch auch nicht ohne Nutzen iſt, indem ſie nicht blos, wenn ſie noch ganz jung iſt, den jungen Gänſen verfüttert, oder auch wol als Gemüſe gekocht werden kann, ſondern ihre faſerigen Stengel geben auch eine Art Flachs, aus dem ein feines Zeug, das ſogenannte Neſſeltuch gewebt wird.

Der Fuchsſchwanz, eine eigenthümlich gebildete Art des Amarant, die in langen rothen Schwänzen blüht und viele kleine, glänzende, der Hirſe ähnliche Samen trägt.

Die Erle, Eller, Elſe, ein Baum, der faſt auf jedem Boden gut wächſt und ein röthliches, ſehr feſtes Holz hat, das ſich beſonders zu Waſſerbauten eignet

Die Kokospalme oder der Kokosbaum, nach deutſcher Benennung der Klapperbaum, eine in Südamerika, Afrika, beſonders aber in Oſtindien wachſende Palmenart, die eine bedeutende Höhe (oft über 70 Fuß) erreicht, ſich ganz oben in eine Krone von vielen gefiederten Blättern theilt und länglich-runde Früchte trägt, welche ungefähr die Größe einer gewöhnlichen Melone haben und, wenn ſie alt werden, klappern. In ihrer faſerigen Hülle liegt eine Nuß, etwas größer noch als ein Gänſeei, die eine milchartige, ſehr erfriſchende Flüſſigkeit und einen großen wohlſchmeckenden Kern enthält. Auch wird aus den jungen Blättern dieſes nützlichen Baumes, der das ganze Jahr hindurch Früchte und Blüthen trägt, ein Oel (Palmenöl) gewonnen.

Der Aron, ein Name der Fieberwurzel, auch Magen- oder Zehrwurzel genannt, wächſt beſonders an ſchattigen, feuchten Orten und hat ſpießige Blätter, die einen beißend ſcharfen Pfeffergeſchmack bei ſich führen; die ziemlich große, oben ſpitz zulaufende Blume ſieht bleich aus. Die Wurzel wird als ein magenſtärkendes, und überhaupt in allerlei Krankheiten wohlthätiges Mittel empfohlen. Mit den röthlichen Beeren dieſer Pflanze kann man roth färben.

Der Wallnußbaum, der, urſprünglich in Perſien zu Hauſe, ſeit langer Zeit, wahrſcheinlich zuerſt in Italien, und dann auch in Deutſchland angebaut wird. Das aus den Wallnüſſen (wälſchen Nüſſen) gepreßte Oel wird vorzugsweiſe, weil es ſehr ſchnell trocknet, von den Malern zu den Oelfarben gebraucht.

Die Eiche, von der man bei uns beſonders zwei Arten unterſcheidet: die Edel- oder Stieleiche, die einzeln ſtehende große Früchte (Eicheln), und die Steineiche, welche kleine, trauben- oder haufenweiſe zuſammengewachſene Früchte trägt. Die erſtere erreicht eine große Höhe und Dicke, auch ein hohes, oft mehr als tauſendjähriges Alter. Beide Arten haben ein feſtes und ſchweres Holz, das beſonders zum Bauen ſehr gut iſt.

Die Rothbuche, gewöhnlich auch blos Buche genannt, einer unſrer ſchönſten und nutzbarſten Waldbäume, deſſen Früchte, die in einem ſtachligen Kelche ſitzenden Buchnüſſe, recht wohlſchmeckend ſind und auch ein gutes Oel geben. Das Holz der Buche iſt beſonders als Brennholz ausgezeichnet. Zu dem Geſchlecht der Buche iſt auch der gute Kaſtanienbaum zu rechnen, der die eßbaren Kaſtanien oder ſogenannten Maronen trägt, und in Italien, aber auch in einigen Gegenden Süddeutſchlands häufig wächſt.

Die Weiß- oder Hainbuche, ein nicht ſehr hoher, oft auch zu Hecken benutzter Baum, deſſen Holz weiß und überaus hart iſt, weshalb es auch beſonders von Tiſchlern, Drechslern ꝛc. zu vielerlei Arbeiten gebraucht wird.

Die Birke, hier und da auch wohl Maie oder Meie genannt, ein beſonders im nördlichen Europa wachſender Baum, deſſen von einer weißen Rinde umgebenes Holz weiß, weich, dabei aber ſehr zäh iſt. Der Saft der Birke, der im Frühjahr, ehe ſie ausſchlägt, in ziemlicher Menge rinnt, nachdem der Stamm angebohrt worden, giebt ein geſundes und wohlſchmeckendes, dem Champagner ähnliches Getränk.

Der Haſelnußſtrauch, die Haſel, ein Strauch mit faſt runden, am Rande eingekerbten und an der untern Seite etwas wolligen Blättern und mit Blüthen, die gleich im Frühling in Geſtalt kleiner gelber Würſtchen erſcheinen. Die Früchte ſind die bekannten glattſchaligen Haſelnüſſe.

Die Tanne, ein zum Nadelholze gehörender Baum, deſſen flache und längliche, vorn etwas ausgeſchnittene Nadeln in doppelter Reihe zu beiden Seiten des Zweiges wie die Zähne eines Kammes in Einer Fläche ſtehen, und deſſen gerade in die Höhe ſtehende Zapfen (die Tannenzapfen) vom September bis December reifen. Die ſogenannte Edeltanne iſt der größte deutſche Nadelbaum; ſie wächſt ſchlank und gerade, wird 60 bis 90 Ellen hoch und 6 bis 8 Fuß dick, daher auch beſonders zu Maſtbäumen gebraucht. Zu dem Nadelholze gehören ferner:

Die Fichte, ein dunkelgrüner Baum, mit kleinen kurzen rundlichen Nadeln,

die in mehrern Reihen an den Seiten ſtehen. Der Fichtenapfel iſt das länglich-runde Samenbehältniß dieſes Baumes.

Die Kiefer oder Föhre, hat lange doppelte, rings um den Zweig ſtehende Nadelblätter und eirunde oder kegelförmige, meiſt paarweiſe ſtehende Zapfen. Sie giebt ein gutes Bau- und Brennholz und gedeiht auch auf dem ſchlechteſten Sandboden.

Der Lerchenbaum, ein Baum mit dicker, gewöhnlich braunrother Rinde und abwärts hängenden Aeſten; ſeine Nadeln ſind ſtumpf und weicher als die der übrigen Arten, und ſtehen büſchelartig zu 20 bis 30 beiſammen. Das Holz des Lerchenbaumes iſt, weil es ſehr ſchwer fault und auch dem Wurmfraß nicht ausgeſetzt iſt, zum Bauen, beſonders im Waſſer, ganz vorzüglich geeignet.

Die Ceder, ein prächtiger, in Aſien, beſonders auf den Gebirgen Caucaſus, Libanon und Taurus wachſender Baum, der eine bedeutende Höhe und auch ein hohes Alter erreicht, und ein ſehr ſchönes, feines, wohlriechendes Holz hat.

Der Zirbelbaum, ein ſchöner, ſtarker, hoch und gerade wachſender Baum auf den Schweizeralpen, karpathiſchen Gebirgen, in Sibirien ꝛc., deſſen Holz beſonders häufig von den Tiſchlern verarbeitet wird; die dreieckigen, ziemlich langen Nadeln ſtehen gewöhnlich zu 5 beiſammen. Er giebt ein wohlriechendes Harz, und die in den Zapfen enthaltenen Nüſſe (Zirbelnüſſe) werden friſch gegeſſen und ſchmecken recht angenehm.

Die Cypreſſe, ein ſchöner Baum, von dem es mehrere Arten giebt; am bekannteſten iſt die immergrüne Cypreſſe, welche gerade und pyramidenförmig wächſt, und deren dunkelgrüne, ſchmale, zugeſpitzte Blätter dachziegelartig über einander geſchoben liegen und viereckige Zweige bilden. Die eigentliche Heimath der immergrünen Cypreſſe, die jetzt in vielen südeuropäiſchen Ländern wächſt und auch in einigen Gegenden des ſüdlichen Deutſchlands in Gärten gezogen wird, ſoll die Inſel Candia (Creta) ſeyn.

Der Lebensbaum, auch Stinkcypreſſe genannt, von dem man in Deutſchland zwei Arten in den Gärten findet: den abendländiſchen, der in Nordamerika und Sibirien, und den morgenländiſchen, der in China einheimiſch iſt. Seine immergrünen Blättchen, die, eins an das andere geſchoben, dicht an den breitgedrückten Stielen anliegen, geben, wenn man ſie zwiſchen den Fingern zerreibt, einen unangenehmen Geruch von ſich.

Die Gurke, ſo wie der Kürbis und die Melone, ſämmtlich Rankengewächſe, gehören auch noch in dieſe Claſſe. Sie ſind urſprünglich in wärmern

Ländern einheimiſch und deshalb auch gegen Kälte ſo empfindlich, beſonders die Melone, die bei uns überhaupt nur in Miſtbeeten und Treibhäuſern gezogen wird.

In die zwei und zwanzigſte Claſſe gehören:

Die Weide, ein bekanntes Pflanzengeſchlecht, deſſen Arten meiſt als Bäume, öfters aber auch als Sträuche wachſen, und welche faſt alle ſehr biegſame und zähe Zweige haben. Die wie aus Schuppen zuſammengeſetzten Blüthenknospen haben, bevor ſie aufbrechen, meiſt ein rauhes oder wolliges Anſehen und werden gewöhnlich Kätzchen genannt. Außer der auf Wieſen und am Waſſer wachſenden gemeinen oder weißen Weide, deren ſcharf zugeſpitzte Blätter auf der untern Seite weißlich ausſehen und deren ſtärkere Zweige man vorzüglich zu Faßreifen benutzt, ſind von den übrigen vielerlei Arten beſonders noch zu erwähnen: die Sahl- oder Palmweide, welche eirunde, runzlige, auf der untern Seite filzige Blätter hat und deren graue oder dunkelgrüne Zweige man zum Korbflechten benutzt, weshalb ſie auch zuweilen Korbweide genannt wird; die Silberweide, die ſich durch ihre ſilberfarbenen Blätter, und die Gold- oder Dotterweide, die ſich durch ihre hochgelben oder orangefarbenen Zweige auszeichnet; die Lorbeerweide, welche röthliche Zweige hat und deren Blätter, wenn man ſie zerreibt, lorbeerartig riechen; die babyloniſche Weide, auch Trauerweide genannt, die aus dem Orient zu uns gekommen, unterſcheidet ſich von den übrigen Arten durch ihre lang herabhängenden Zweige.

Der Piſtazienbaum, in Oſtindien, im Morgenlande und ſüdlichen Europa wachſend, trägt längliche, eckige, zugeſpitzte Früchte, die Piſtazien, auch wol Pimpernüſſe genannt, die traubenweiſe beiſammenſitzen und einen blaßgrünen öligen Kern, von lieblichem, obgleich etwas bitterem Geſchmack enthalten. Zu derſelben Art gehören noch einige andere ausländiſche Bäume, ſo namentlich der in Oſtindien und im nördlichen Afrika einheimiſche Terpentinbaum, von dem der echte oder cipriſche Terpentin kommt, und der immergrüne Maſtixbaum, der den Maſtix ausſchwitzt, ein blaßgelbes, durchſichtiges, ſprödes und wohlriechendes Harz, das gewöhnlich kleine Körner bildet.

Der Dattelbaum, die Dattelpalme, ein ſehr ſchöner, im Morgenlande und in Afrika häufig wachſender Baum, deſſen länglich-runde Früchte die angenehm ſüßen und nahrhaften Datteln ſind. Die Blätter der Dattelpalme werden zum Korbflechten benutzt, auch kann man mit einem Griffel darauf ſchreiben wie auf Papier. Aus den Blüthenkolben dieſer und einiger andern

Palmenarten fließt ein ſüßer Saft, der einen trefflichen Wein (Palmwein) giebt.

Der Feigenbaum, von dem es mehrere Arten giebt, gedeiht beſonders in den ſüdlichen Ländern Europa's und den Inſeln des mittelländiſchen Meeres. Von den birnförmigen, fleiſchigen Früchten deſſelben iſt zu erwähnen, daß die von ſolchen Bäumen, welche auf gutem Boden ſtehen, nicht eher reif und genießbar werden, bis ſie von einem Inſect geſtochen worden ſind; diejenigen Feigen hingegen, welche auf einem mehr magern Boden wachſen, reifen meiſtens von ſelbſt. Aus dem ziemlich feſten Holze des Feigenbaums werden allerlei zierliche Sachen verfertigt, z. B. Schnupftabaksdoſen, auch Gewehrſchäfte u. dergl.

Die Miſtel, ein Pflanzengeſchlecht, das 6 verſchiedene Arten enthält, welche, mit Ausnahme der Erdmiſtel, als Schmarotzerpflanzen auf andern Gewächſen wachſen. Als eine bei uns einheimiſche Art iſt anzuführen die gemeine oder weiße Miſtel, die auf Waldbäumen und auch in Gärten beſonders auf Aepfelbäumen wächſt. Die lanzettförmigen Blätter ſind etwas fleiſchig; die weißen, runden und glatten Beerchen enthalten einen klebrigen Saft, woraus der Vogelleim bereitet wird.

Der Sanddorn, auch Weiden- oder Meerkreuzdorn genannt, wächſt beſonders an den Küſten des Meeres und hier und da auch an den ſandigen Ufern der Flüſſe. Er hat weidenartige, grünlich-graue Blätter, die mit einem zarten, ſeidenartig glänzenden Filzhaar überzogen ſind, und zwiſchen denen hier und da an den knotigen Zweigen einzelne lange Dornen ſtehen. Die rothen Beeren führen eine ſcharfe Säure bei ſich.

Der Hanf, eine hohe Pflanze mit dicken Stengeln und mit handförmig getheilten, am Rande etwas eingekerbten Blättern. Man benutzt vom Hanf beſonders den Baſt, oder vielmehr die ganzen Längsgefäße zu Bindfaden, Stricken und Tauen, auch wird Leinwand zu Segeltuch ꝛc. daraus gewebt. Aus dem Samen wird Oel gepreßt; auch iſt er bekanntlich für viele Vögel ein angenehmes Futter.

Der Spinat, eine bekannte Küchenpflanze, die ein geſundes und wohlſchmeckendes Gemüſe giebt.

Der Johannisbrodbaum, der im Orient, auch in Italien und Spanien wächſt, hat immer grünende, gefiederte Blätter und rothe traubenförmige Blüthen. Die ſchotenartige Frucht iſt das bekannte Johannisbrod.

Der Hopfen, ein Rankengewächs, welches theils wild wächſt, theils in

Gärten und auf dem Felde angebaut wird. Die gewürzhaft riechenden, weiblichen Blüthenzapfen ſind es, die man zum Brauen des Bieres benutzt und die demſelben die angenehme Bitterkeit geben. Die jungen Keime des Hopfens werden als Salat oder auch als Gemüſe gegeſſen.

Die italieniſche Pappel, ein Baum, der beſonders wegen ſeines ſchnellen und hohen Wuchſes beliebt iſt, jedoch kein ſo gutes Holz giebt, als unſere gemeine Zitterpappel oder Espe.

Die Waſſerfeder, auch Sumpf- oder Afteraloë genannt, hat lange ſchwertförmige, am Rande ſcharf gezähnte Blätter, die wie bei der Aloe ohne Stiele aus der Wurzel hervorkommen; wächſt in Teichen, Gräben und langſam fließenden Waſſern, beſonders in den Gegenden an der Oſtſee.

Die Sago- oder Markpalme, ein hoher, auf den Molucken, in Java und andern ſehr heißen Ländern wachſender Baum, aus deſſen weißem und mehligem Marke der ſo nahrhafte Sago bereitet wird.

Der Wachholder, eine Art Nadelholzes, wächſt mehr ſtrauch- als baumartig und trägt blauſchwarze gewürzhafte Beeren, die zur Bereitung eines geſunden Saftes und auch als Räuchermittel dienen.

Der Taxus oder Eibenbaum, der ſich jetzt nur noch ſelten in den deutſchen Wäldern findet, gleicht mit ſeinen nadelförmigen Blättern der Edeltanne, von der er jedoch durch ſeine rothen beerenartigen Früchte leicht zu unterſcheiden iſt. Sein Holz gehört mit zu den vorzüglichſten.

Der Muscatenbaum, ein auf den Molucken und in Oſtindien wachſender, dem Birnbaum ähnlicher Baum, mit glatter, dunkelgrauer, inwendig aber rother Rinde. Die faſerige Decke oder Hülle des Samens giebt die ſogenannte Muscatblüthe, der in der Nuß liegende Kern die Muscatnuß, beides bekanntlich als Gewürz dienend.

In die drei und zwanzigſte Claſſe gehören:

Die Eſche, ein ſchöner, hoch wachſender, äſtiger Baum, der ſich faſt überall in Deutſchland findet; die nicht ſehr großen Blätter ſtehen auf einem langen Stiel einander gegenüber und an der Spitze ſteht eins allein. Er hat eine glatte, Farbeſtoff enthaltende Rinde und weißes hartes Holz, das von Wagnern, Drechslern und Tiſchlern ſehr geſchätzt wird.

Der Ahorn, ein zu den Laubhölzern gehöriger Baum, von dem es mehrere Arten bei uns giebt, ſo namentlich der Feldahorn, der weiße Ahorn und

der Spitzahorn, welche letztere beide Arten ſchöne hohe Bäume ſind, die ein ſehr nutzbares Holz geben. Man erkennt die Ahornbäume an ihren Flügelfrüchten, deren immer 2 und 2 mit den Köpfchen, worin ein breitgedrücktes Nüßchen liegt, an einander gewachſen ſind.

Der Guttabaum, ein in Oſtindien wachſender Baum, aus deſſen Stamme und Rinde bei jedem Einſchnitte ein gelber oder gelbrother ſchleimiger Saft hervorquillt, der das echte Gummi Guttä (Gummigutt) giebt, das zu einer ſchönen gelben Farbe dient, aber auch ein ziemlich ſtarkes Gift enthält.

Der Ebenholzbaum, auch Dattelpflaumenbaum genannt, ein palmenartiger, in Oſtindien und auf einigen Inſeln des indiſchen Meeres wachſender Baum, deſſen dichter und feſter Kern das feine, ſehr harte und ſchwarze Ebenholz giebt.

Die Mimoſe oder Sinnpflanze, deren zarte gefiederte Blätter ſich bei der geringſten Berührung zuſammenziehen, wächſt in Braſilien. Auch gehört hierher die eigentliche echte Akazie, die als ein ſtachliger, mäßig hoher Baum in Aegypten wächſt, aus deſſen Stamme von ſelbſt ein Harz fließt, das unter dem Namen Gummi arabicum bekannt iſt; zuweilen findet man es auch in der Erde, an den Wurzeln, in ziemlich großen Stücken.

In die vier und zwanzigſte Claſſe gehören alle diejenigen Gewächſe, an welchen bisher weder eigentliche Staubfäden noch vollkommene Piſtille bemerkt worden ſind, die aber darum doch einen, wenn auch meiſt nur ſtaubartig kleinen, fruchtbaren Samen tragen. Die bemerkenswertheſten, hierher gehörenden Pflanzenarten ſind:

Das Zinn- oder Scheuerkraut, deshalb ſo genannt, weil man ſich ſeiner Stengel zum Reinigen der zinnernen Gefäße bedient. Es zeigt ſich gleich zu Anfang des Frühlings auf Feldern und Wieſen, wo es ein ſchädliches, ſehr tief wurzelndes Unkraut iſt.

Der Farn, das Farnkraut, ein Pflanzengeſchlecht, das viele Arten unter ſich begreift. Man kann an ihnen die Blätter vom Stiel nicht deutlich unterſcheiden; das Laub kommt faſt bei allen aus der Wurzel und iſt beim Entwickeln aufgerollt. Die Frucht befindet ſich in einer Aehre oder auf dem Rücken des Blattes oder auch an der Wurzel, welche letztere bei einigen Arten von mediciniſchem Gebrauch iſt.

Der Tang, eine Art von Aftermoos, wozu namentlich das Meer- oder

Seegras gehört, welches am Ufer oder auf dem Grunde des Meeres wächſt, bei heftigem Sturme abgeriſſen und ans Ufer geworfen wird. Man braucht es beſonders zum Ausſtopfen der Kiſſen, Matratzen ꝛc.; auch bedient man ſich von einigen Arten der Aſche zur Bereitung einer guten Seife.

Der Bärlapp, auch Kolbenmoos, Drudenkraut, Neunheil ꝛc. genannt, eine Art Moos, das ſtrickartig, oft mehrere Fuß lang auf der Erde hinläuft. In den Fruchtähren erzeugt ſich der gelbe ſtaubartige Same, welcher als Streumittel beim Wundwerden der Kinder gebraucht wird.

Die Mooſe überhaupt, von denen man beſonders die Laubmooſe und die Lebermooſe unterſcheidet, ſie aber auch ferner in Baum=, Erd=, Farn=, Knoten=, Lungen=, Aftermoos ꝛc. eintheilt. Eins der größten und gemeinſten Laubmooſe iſt das goldne Frauenhaar oder der rothe Widerthon, ein Moos, das oft mehrere Spannen lang wird. Das Lebermoos, das beſonders an ſchattigen und feuchten Orten wächſt, hat fingerlange und einen Zoll breite, lappige und ſchuppenartig über einander liegende Blätter. — Eine beſondere Art des Mooſes ſind die Flechten, an denen man weder Stengel noch Blätter unterſcheiden kann und die in der verſchiedenartigſten Geſtalt und Farbe die Rinde der Bäume, alte Mauern und Bretterwände, Felſen ꝛc. überziehen. Zu ihnen gehört namentlich auch das isländiſche Moos, das auf hohen Gebirgen, beſonders aber häufig auf Island wächſt und als ein gutes Mittel in Bruſt= und auszehrenden Krankheiten, ſo wie auch gegen Lungenſucht empfohlen wird.

Die Schwämme und Pilze (Bilze), ſie werden eingetheilt, je nachdem ſie auf ihrer untern Fläche entweder Blätter, oder Löcher, oder auch Zaſern (weiche Stacheln) haben, in Blätterſchwämme, wozu unter andern der eßbare Pfifferling und der ebenfalls eßbare Breitling, aber auch der rothe giftige Fliegenſchwamm gehören, in Löcherſchwämme, zu denen der bekannte Feuerſchwamm gehört, und in Stachelſchwämme; außerdem noch in Aderſchwämme oder Morcheln und in Kugelſchwämme, zu welchen die unter der Erde wachſenden Trüffeln gehören.

III. Das Thierreich, oder die mit Lebenskraft, Bewegung und Empfindung begabten Weſen der Erde.

Das thieriſche Leben unterſcheidet ſich von dem vegetativen oder Pflanzenleben dadurch, daß es einen höhern Grad von Freiheit, Selbſtthätigkeit und

Selbſtſtändigkeit erreicht. Die ſichtbaren Bewegungen der Pflanzen hängen von dem Winde und andern Außendingen ab, das Thier hingegen bewegt ſich in größerer Freiheit und Selbſtbeſtimmung, aus innerem Triebe; die Pflanze iſt an den Boden gefeſſelt, das Thier verändert ſeinen Standort nach Belieben. Das Pflanzenleben wirkt nur auf Bildung von Stoffen hin; eine Lebensrichtung, die ſich in den Thieren zwar auch findet, es ſproſſen aber auf dieſem Boden neue und dem Thiere eigenthümliche Blüthen empor, und es geſtalten ſich überhaupt ſowohl der Stoff als auch die Functionen oder Verrichtungen im Thiere anders als in der Pflanze. Thieriſche Verrichtungen ſind alſo diejenigen, die dem Thiere eigenthümlich vor der Pflanze zukommen, und als ſolche wurden ſchon von ältern Naturforſchern beſonders die Bewegung und die Empfindung aufgeſtellt, oder, wie ſich auch die phyſiologiſche Sprache ausdrückt, die Functionen, die zur Irritabilität und Senſibilität gehören. Zwar beſitzen auch die Pflanzen innere Bewegung, ohne welche die Säfte von der Wurzel aus und das Luftprincip von den Blättern aus nicht in den Stamm gelangen könnten, allein ſie iſt hier doch einzig dem plaſtiſchen (d. h. dem formenden, bildenden) Proceſſe untergeordnet; die höhern Functionen der Irritabilität und Senſibilität, willkürliche Muskelbewegung, die mannichfaltig in einander verſchlungenen Functionen des Gefäßſyſtems und des Kreislaufs, ſind ausſchließliches Eigenthum der Thiere. Sobald aber dieſe Functionen ſich regen, ſo bedürfen ſie auch Organe, durch die das geſchehen kann, und wo ſie einmal von einem Organismus Beſitz genommen und ihn durchdrungen haben, da wirken ſie auch auf die übrigen Functionen und Organe deſſelben ein, und es giebt nicht eine einzige reproductive (d. h. wieder hervorbringende, wieder ſchaffende, ergänzende) Function, die nicht den Einfluß derſelben erführe. Unter Form von Gefäß und Nerven miſchen ſich die thieriſchen Functionen und Organe in alle reproductiven und verändern die Form derſelben, wenn ſie auch, wie es nothwendig iſt, das Weſen derſelben beſtehen laſſen. So geſchieht es, daß auch die vegetabiliſchen oder reproductiven Functionen im Thiere unter einer andern Form, mit Bewegung und Empfindung verknüpft, von Statten gehen, daß jede unter den Nerveneinfluß geräth und von der Nerventhätigkeit beherrſcht wird. Und es muß eine nothwendige Folge davon ſeyn, daß auch das Product, das Organ, die Geſtalt, Form, und die Eigenſchaft deſſelben anders ſich geſtalte, als da, wo jene Einflüſſe fehlen, d. h. in den Pflanzen.

Die verſchiedenen thieriſchen Verrichtungen oder Thätigkeiten (Functionen), welche im Innern des thieriſchen Körpers durch die zuſammenwirkende Kraft der

Organe entſtehen, ſind: die Verdauungs- und Ernährungs-, die Athmungs-, die Empfindungs- und die Fortpflanzungs-Thätigkeit.

Wie bei den Pflanzen, bewirkt die Thätigkeit vieler thieriſcher Organe zunächſt die Ernährung und das Wachsthum, während die übrigen vorzugsweiſe für Empfindung und willkürliche Bewegung beſtimmt ſind. Die Ernährung geht, ohne nähere Einwirkung des Gehirns, unaufhörlich fort, ſelbſt ohne im kranken Zuſtande zu ruhen, oder gänzlich unterbrochen zu werden. Im Munde werden die eingenommenen Speiſen mechaniſch zertheilt, und von dem ſich ihnen beimiſchenden Speichel wird zuerſt ihre chemiſche Zerſetzung bewirkt, worauf ſie durch die willkürliche Bewegung des Schlundes dem Magen zugeführt werden. In dieſem werden ſie durch Beimiſchung des Magenſaftes weiter zur Ernährung des Körpers zubereitet, und gehen ſodann, in Speiſebrei verwandelt, in den Darmcanal, wo ihnen zwei andere Flüſſigkeiten, die von der Leber abgeſonderte Galle und der vom Pankreas*) abgeſonderte pankreatiſche Saft, beigemiſcht werden; beide ſind beſtimmt, aus dem Speiſebrei den Nahrungsſaft von dem Unrath chemiſch zu ſcheiden. Die Einnehmung des Nahrungsſaftes geſchieht durch die längs der dünnen Därme verbreiteten Mündungen der lymphatiſchen Gefäße, welche ihn bei den vollkommneren Thieren der Blutmaſſe zuführen; der Unrath dagegen geht aus den dünnen Därmen in die dicken über und wird durch den After ausgeführt.

Die Blutmaſſe iſt in eignen Gefäßen, den Adern, durch den ganzen Körper verbreitet und wird durch ein eignes muskulöſes Organ, das Herz, in Bewegung geſetzt und in alle Theile des Leibes getrieben. Es iſt mithin das Herz ein Hauptorgan und der Grund aller Bewegung, deren Organe die Arme, Beine, Flügel, Freßwerkzeuge ꝛc. ſind, welche zuſammen auch Extremitäten genannt werden. Wenn jedoch das Blut zur Ernährung dienen ſoll, ſo muß es erſt in Lungen oder, wie z. B. bei den Fiſchen, in Kiemen dazu tauglich gemacht werden, was dadurch geſchieht, daß es der Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft ausgeſetzt und eines Theiles ſeines Kohlenſtoffes beraubt, vielleicht auch noch auf andere Art verändert wird. Dieß iſt der Reſpirations- oder Athmungsproceß. — Außer den Reſpirationsorganen tragen auch noch andere

*) Pankreas oder die pankreatiſche Drüſe, die große Magen- oder Gekrösdrüſe, iſt eine große längliche Speicheldrüſe unter dem Magen. Der pankreatiſche Saft iſt die dünne Feuchtigkeit, welche, in den Gekrösdrüſen abgeſondert, in den Zwölffingerdarm ſich ergießt und mit der Galle und dem Milchſafte vermiſcht.

abſondernde Organe das Ihrige dazu bei, das Blut in dem zur geſunden Ernährung des Körpers geſchickten Zuſtande zu erhalten. Dahin gehören, außer den Abſonderungen der Galle und des Speichels, vorzüglich die Ausdünſtung durch die Haut, die Abſonderung des Schleims vermittelſt der Schleimhäute und die des Harns durch die Nieren. Weniger ſichtbar iſt die Function der Milz und einiger anderer drüſigen Organe. Die Reſpirationsthätigkeit oder das ſogenannte Athemholen hat in der Bruſt ihren Sitz und ſteht mit dem Blute und dem Kreislaufe deſſelben in einer ſolchen Verbindung, daß man alle eingeathmete Luft als einen Nahrungsſtoff betrachten kann, welcher durch die gewöhnlich zu beiden Seiten des Herzens gelegene Lunge verarbeitet wird.

Das Hauptorgan der Empfindungsthätigkeit iſt das Gehirn, deſſen zu- und ausführende Canäle die Nerven ſind. Das Gehirn iſt eine weiche, theils röthlich-graue, theils weißliche, mit vielen Adern durchwebte und von verſchiedenen Häuten umgebene Subſtanz, die ſich, am vordern Ende des mit der Wirbelſäule umgebenen Rückenmarkes, in der Hirnſchale oder dem Schädel befindet und aus zwei durch feine Adern und Faſern verbundenen Theilen, das große und das kleine Gehirn, beſteht.

Die drei vorgenannten Organvereine, auch Syſteme genannt, nämlich das Ernährungs-, Athmungs- und Empfindungsſyſtem, bilden bei den vollkommenſten, d. h. mit den deutlichſten Organen verſehenen Thieren den Unterleib (Bauch), die Bruſt und den Kopf, und ſelbſt die vollkommen gebildeten Inſecten zeigen dieſe drei Abtheilungen ſcharf getrennt. Die Bewegungswerkzeuge werden zum mittlern Syſteme gerechnet.

Ein vierter Organverein iſt zur Erhaltung der Art beſtimmt und heißt daher das Fortpflanzungsſyſtem. Es wird darunter die Fähigkeit des lebendigen Geſchöpfs verſtanden, ſeine edelſten Kräfte und Stoffe zur Wiedererzeugung ſeiner ſelbſt, d. h. eines Geſchöpfes ſeiner Art, zu vereinigen. Schon bei der niedern Pflanze entdeckt man eine ſolche Fähigkeit der Reproduction in der Knoſpe, höher hinauf in der Blüthe und in dem Samenkorn. Auch im Thierreiche ſind es auf den unterſten Stufen bloße Sproſſen und Knoſpen, durch die ſich das Geſchöpf fortpflanzt, denn die Zoophyten oder Pflanzenthiere ſitzen ſtets mit dem Hintertheile feſt und vermehren ſich durch Sproſſen. Höher hinauf erſcheinen dieſe Sproſſen weiter ausgebildet, als Eier, und bald wird auch das Thier von der Natur in zweierlei Geſchlechter unterſchieden: entweder nach an einem Einzelweſen, als Zwitter, wie bei Schnecken und Muſcheln, oder in zwei ver-

ſchiedene getrennt. Hier bildet dann nur das Eine vorzüglich die Eier aus, das Andere entwickelt blos befruchtende Säfte, und erſt nach Vereinigung Beider werden die Keime des neuen, den Aeltern ähnlichen Weſens ausgebildet. Bei den Säugethieren, und auch bei Vipern, Blattläuſen, Blutegeln und bei der Aalmutter tritt das Junge ſchon im Leibe aus dem Ei und wird lebendig geboren; die übrigen geben das Ei von ſich, und das Junge wird nun entweder durch die Wärme der Sonne oder durch die des brütenden Thieres entwickelt und ins Leben gebracht. Die Eierchen bilden ſich in dem Eierſtocke, werden durch einen Canal ausgeführt, entwickeln ſich weiter in einem Behälter, der Gebärmutter (dem Uterus) und kommen ſo endlich durch eine ſich erweiternde Röhre, die Scheide, zur Welt. Das neu erzeugte Weſen heißt, ſo lange es in der Gebärmutter ſeine Reife noch nicht erlangt hat, Embryo oder Fötus, und ſteht vermittelſt des Nabelſtranges mit dem Mutterkuchen und dieſer wiederum mit der Gebärmutter in Verbindung. Das Ganze iſt in Häute eingeſchloſſen, welche Flüſſigkeiten enthalten. Die Jungen der meiſten Thiere ſind noch gar nicht fähig, ihre Nahrung ohne beſondere Zubereitung ſogleich zu ſich zu nehmen, bei ihnen ſind daher die Weibchen noch mit beſonderen Organen, den Zitzen, verſehen, in welchen eine zur Ernährung der Jungen taugliche Flüſſigkeit, die Milch, abgeſondert wird.

Merkwürdig iſt die Wiedererzeugungs- oder Reproductionskraft der auf der niedrigſten Stufe der Ausbildung ſtehenden Thiere, wo ſich an verſtümmelten Stellen ein einzelner Theil eben ſo, wie im Geſchlechtsorgan ein ganzes Geſchöpf, erzeugt, wächſt und ausbildet. Ein Polyp ſproßt ſowohl neue Junge, als er, in zwei Theile zerſchnitten, aus jedem Ende das Abgeſchnittene wieder herſtellt. Viele Korallenthiere gebären geradezu nur durch ſproſſende Theilung. Bei Schnecken, Muſcheln, Seeſternen u. a. wachſen dagegen abgeſchnittene Glieder, Schwänze, Kopftheile, ja ſelbſt Augäpfel, nicht nur leicht wieder nach, ſondern es findet auch noch dabei eine Fortpflanzung durch Eier Statt. Bei den vollkommneren Thieren, und zwar beſonders bei den in der Luft lebenden, beſchränkt ſich die Reproduction im freien Naturzuſtande faſt bloß auf die äußeren Theile, wohin Haare, Federn, Nägel, Hauttheile, auch verlorne oder verletzte Hörner und Zähne gehören, welche leicht wieder nachwachſen, oder, alljährlich abgeſtoßen (die Mauſe, die Häutung, das Hörnen), durch neue wieder erſetzt werden. Die Waſſerthiere ſchieben entweder die abgeſonderten Theile hinter ſich, vermittelſt neuer Anſätze, wie z. B. die Muſcheln und die Schneckenhäuſer dadurch

größer werden, oder ſie mögen wol nur einen unorganiſirten Schleim durch die Haut abſcheiden, wie dieß unter andern auch von den Fiſchen wahrſcheinlich iſt.

Bei den vollkommneren Thieren liegen innerhalb der fleiſchigen Theile, und von ihnen größtentheils umgeben, die Knochen. Bei vielen unvollkommnen Thieren hingegen finden ſich entweder gar keine Knochen oder knochenartig feſte Theile, oder ſie haben bloß eine harte Schale, die den Körper umgiebt und ihm, wie bei der Schnecke und der Muſchel, gleichſam zur Wohnung dient.

Die Bewegungen der Thiere ſind theils willkürliche, theils unwillkürliche, welche letztere in der Regel nur im Innern des Thieres Statt finden und ſich beſonders auf die wurmartigen Windungen des Magens, das Hin- und Herkrümmen der Därme, die pulſirende Bewegung des Herzens, das Athmen ꝛc. beziehen. Die willkürlichen Bewegungen hingegen ſind äußerlich und geſchehen durch die Glieder oder Extremitäten vermittelſt der Muskeln oder des faſerigen Fleiſches, das ſich an allen Theilen des Körpers befindet. Damit nun der Wille vom Gehirn aus, als dem Hauptſitz der bewegenden Kraft und des Willens, ſo wie überhaupt aller Empfindung, nach den Gliedern hinwirken könne, ſind die kleinen zarten Nerven, die größtentheils als gelblich-weiße Fädchen vom Gehirn und von dem mit dieſem in naher Verbindung ſtehenden Rückenmark nach allen Theilen des Leibes hinlaufen. Sind die nach einem Gliede hingehenden Nerven durchgeſchnitten, ſo hat es kein Gefühl und keine Bewegung mehr; iſt das Rückenmark durchgeſchnitten oder ſonſt verletzt, ſo ſtirbt unterhalb der verletzten Stelle der ganze Leib ab.

Die Kraft der Bewegung iſt bei manchen Thieren außerordentlich, ſo kann z. B. ein Haifiſch, wenn er nicht ruht, in dreißig Wochen um die Erde herumſchwimmen; der Albatros oder Schiffsvogel fliegt vom Lande 500 deutſche Meilen, ohne ſich niederzuſetzen; der Floh ſpringt wol 80mal ſo weit als er lang iſt, und eine Fliege macht in einer Secunde 600 Flügelſchläge.

Unter die Muskular-Actionen gehören ferner auch noch der Laut und die Stimme. Beide werden durch Spannungen von Fibern hervorgebracht: ſo die eigenthümlichen Laute der Cicaden und Heupferde, ſo wie das Sumſen der Bienen, Weſpen ꝛc. vermittelſt einer mechaniſchen Reibung; anders hingegen der drei obern Thierclaſſen. Dieſe ſind nämlich mit Lungen begabt, und die aus ihnen hervorgepreßte Luft ſtreicht an den geſpannten Faſern der Stimmritze oder der Stimmbänder heraus; beim Menſchen und bei den Singvögeln wird ſie zu angenehmen Tönen ausgebildet, und dann bei Erſterem, ſo wie auch einiger-

maßen, wenngleich nur ſehr unvollkommen, bei Elſtern, Raben, Papageien ꝛc., durch Mithilfe der Mundtheile zur Sprache erhöht.

Auf jede Bewegung folgt naturgemäß eine Ruhe und, abhängig von äußern Einflüſſen, z. B. der Wärme und des Lichts, der Schlaf, der ſchon bei den Thieren der oberen Claſſen in den täglichen Perioden durch Müdigkeit herbeigerufen wird, bei den der niederen Claſſen auch noch in den längern Perioden des Winters, als Winterſchlaf. Weil das Wachen eigentlich der Zuſtand vollkommenſter Lebendigkeit und der regen Nerventhätigkeit iſt, ſo iſt es auch bei den in der Luft lebenden Thieren viel anhaltender, und kein Vogel verfällt daher in Winterſchlaf. Die niederen Geſchöpfe hingegen, beſonders die, welche an oder unter der Erde einen Theil ihres Lebens zubringen, werden durch die Abnahme der Einwirkung des Sonnenlichts ſtärker zum Schlafe angeregt, weshalb dieſe Unterirdiſchen am meiſten Winterſchlaf halten. Ein großer Theil der Inſecten, die Weich- und Schalenthiere, und ſelbſt die Amphibien folgen hierin der aſtronomiſchen Winterperiode und erſtarren im Norden, wie die Pflanzen, bis zum nächſten Frühling.

Die Sinne, und zwar der Sinn des Geſichts, des Gehörs, des Geruchs und des Geſchmacks, ſind bei vollkommnen Thieren wol leicht zu erkennen und aufzufinden, bei vielen der unvollkommnen Thiere aber weiß man oft nicht, ob dieſelben beſondere Theile oder Organe haben, durch die ſie ſehen, hören, riechen, ſchmecken, was ſie doch gewiß können, oder ob die ganze äußere Hautfläche ihnen zum Sehen, Hören ꝛc. dient, was dann freilich nur gewiſſermaßen ein Fühlen des Lichtes, Schalles ꝛc. wäre. Denn bei allen, auch den unvollkommenſten Thieren findet ſich doch diejenige Eigenſchaft, durch welche das Thier erſt zum Thiere wird: das Fühlen.

Viele Thiere ſind auch einer Abrichtung oder gleichſam eines Unterrichts fähig und nehmen denſelben leicht an (ſie ſind gelehrig), ja einige ahmen die Handlungen des Menſchen freiwillig und ohne alle Belehrung nach, wie die Affen. Vorzüglich bekannt wegen ihrer Gelehrigkeit ſind der Elephant, der Hund, das Kameel, das Pferd und mehrere Arten der Vögel, welchen Thieren nun wol Verſtand nicht ganz abzuſprechen iſt, indem bei ihnen Seelenäußerungen zum Vorſchein kommen, die wenigſtens annäherungsweiſe auf ein Daſeyn von Verſtand ſchließen laſſen. Man hat merkwürdige Beiſpiele von Klugheit, Vorſicht, ja ſelbſt Ueberlegung bei Katzen, Hunden, Pferden ꝛc. wahrgenommen, und überhaupt ſind allgemeine pſychologiſche Aeußerungen an Thieren, mit welchen

man ſich viel abgegeben hat, nicht ſelten. Man kann gewiſſermaßen mit ihnen ſprechen, ihnen Dienſtleiſtungen auftragen, ſie zu Mitgefühlen reizen, ihre Rache ſich zuziehen, und hier zeigen nicht nur die vollkommner ausgebildeten Thiere gewiſſe Seelenkräfte, ſondern es laſſen ſich die Spuren ſolcher nichtmechaniſchen Aeußerungen ſogar bis auf Käfer, Bienen und Wespen herab verfolgen. Allein das höchſte, zur Auffaſſung des Ueberſinnlichen beſtimmte Vermögen, die Vernunft, mangelt dem Thiere ganz. Die thieriſche Vernunft, d. i. das Vermögen, ohne eigne Ueberlegung gerade das Richtige zu ergreifen, wird Inſtinct genannt, und dieſer iſt die ſcheinbar vernünftige Handlungsweiſe des Thieres. Er zeigt ſich auch ſelbſt noch im Menſchen, und gerade da, wo dieſer nicht urtheilt: als Kind, in der Angſt, in Krankheiten u. ſ. w. Bei dem Thiere hingegen bricht dies innere Hinſtreben zu einer angemeſſenen Handlungsweiſe unbefangener hervor, und es wird ihm nur deswegen nicht ſo hoch angeſchlagen, weil ſeine Inſtincte mehr auf ſeine nächſten niedern Bedürfniſſe, Ernährung und Fortpflanzung, gerichtet zu ſeyn pflegen und ſich darauf beſchränken.

Zu unterſcheiden von dem Inſtincte, doch verwandt mit ihm, iſt der Kunſttrieb. Man nennt eine thieriſche Aeußerung dann ſo, wenn ſie zugleich einen Stoff außer ſich handhabt und einen beſtimmten Gebrauch davon macht, um ihn zu ihren Zwecken zu benutzen. So pflegen z. B. ſchon Säugethiere, noch mehr aber Vögel und Inſecten, allerlei Dinge, z. B. Federn, Wolle, Haare, Grashalmen ꝛc. zuſammenzutragen, um ihren Fortpflanzungsinſtinct vollkommen auszuüben; Geſchöpfe unterer Claſſen, z. B. Spinnen, Seidenwürmer ꝛc., ſpinnen aus ihren Saft- oder Speichelgefäßen ein Gewebe aus und legen es regelmäßig um ſich ſelbſt oder um ihre künftige Brut. Der Kunſttrieb iſt daher auch ein bewußtlos erwachender Thätigkeitstrieb des Thieres, der aber, mechaniſch, Körper außerhalb deſſelben, und zwar nach einer gewiſſen Regelmäßigkeit der Geſtaltung, um ſich herum bildet. Zu dieſem Triebe, ſich auf irgend eine Art zu äußern, wäre wol auch der Schlag oder der Geſang mehrerer Vögel zu rechnen, indem auch er eine natürliche Kunſtthätigkeit an den Tag legt.

Indem nun die Thiere ſowohl nach dieſen charakteriſtiſchen Lebensäußerungen, als auch nach ihrem Bau und nach den Stoffen, welche ſie abſondern und produciren, zu betrachten ſind, hat man ſie nach allen dieſen Erſcheinungen zuſammenzuſtellen und in verſchiedene Claſſen, und dieſe wieder in verſchiedene Ordnungen oder Unterclaſſen zu bringen geſucht. Man nimmt gewöhnlich acht ſolcher Claſſen an, welche, von den unvollkommen gebildeten Thieren zu den

vollkommnern fortgehend, folgende ſind: 1. Infuſionsthiere und Pflanzenthiere (d. h. pflanzenartig wachſende Thiere — Zoophyten), auch Strahlen- oder Gallertthiere genannt. 2. Würmer. 3. Inſecten. 4. Weich- und Schalenthiere, auch Molluskeu genannt. 5. Fiſche. 6. Amphibien. 7. Vögel. 8. Säugthiere.

Erſte Claſſe. Infuſionsthiere und Pflanzenthiere.

Infuſionsthiere werden alle diejenigen in den Flüſſigkeiten ſich erzeugenden Geſchöpfe genannt, welche dem bloßen Auge gewöhnlich unſichtbar und nur mit dem Mikroſcop wahrzunehmen ſind. Eigentlich müßte man, da das Wort Infuſion einen Aufguß oder die Aufgießung bedeutet, nur ſolchen Thieren dieſen Namen beilegen, welche ſich erzeugen, wenn man Waſſer oder andere Flüſſigkeiten auf animaliſche oder vegetabiliſche Körper gießt und eine Zeit lang ſtehen läßt; es ſind aber alle ſtehende Gewäſſer, mancherlei thieriſche und vegetabiliſche Säfte, die Samenflüſſigkeit der Thiere, der Schleim der Gedärme ꝛc. von dieſen Thierchen belebt. Viele ſcheinen blos durchſichtige belebte Bläschen oder Gallertpünctchen zu ſeyn, die ihre Nahrung meiſt nur ſo in ſich ſaugen, wie ein Waſſertropfen den andern aufnimmt oder wie Löſchpapier die Feuchtigkeit in ſich ſaugt; an andern erblickt dagegen das bewaffnete Auge einem Schwanze gleichende Anhängſel, und im Innern einiger Arten hat man auch ſchon wirkliche eingeweideartige Theile wahrgenommen. Gewöhnlich bewegen ſich dieſe Thierchen ſehr lebhaft und nach verſchiedenen Richtungen; auch ſcheinen ſie nicht ohne Empfindung zu ſeyn, denn ſie fliehen, wenn ihnen etwas Widriges aufſtößt, und ziehen ſich, wenn die Flüſſigkeit, in der ſie leben, auszutrocknen anfängt, nach feuchten Stellen. Viele ſterben ſogleich, wenn ſie aufs Trockne kommen, ohne wieder aufzuleben, andere dagegen können Jahre lang eingetrocknet liegen, und leben doch wieder auf, wenn ſie befeuchtet werden; ja man behauptet, daß manchen die Hitze des ſiedenden Waſſers eben ſo wenig wie die heftigſte Kälte etwas ſchade. Einige dieſer Geſchöpfe entſtehen durch Theilung, andere pflanzen ſich durch Eier fort oder gebären auch lebendige Junge. Man kennt von ihnen bis jetzt etwa 15 Geſchlechter, die nahe an 200 Gattungen enthalten. Die bemerkenswertheſten ſind: die Arm-, Schild-, Haar-, Afterpolypen, die Beutel-, Flaſchen-, Aalwürmer ꝛc. Der grüne Armpolyp wird zuweilen 1 Zoll lang mit etwas kürzern Armen. An ſeinem untern Ende iſt eine Art von Scheibe, vermittelſt deren er ſich an andere Gegenſtände feſtſetzen, aber auch

wieder davon losmachen kann. Häufiger als der grüne iſt der gelblich graue Armpolyp, der ſich beſonders überall befindet, wo es Teich- oder ſogenannte Meerlinſen giebt. Wenn man im Sommer einige Meerlinſen in ein Glas mit Waſſer thut, ſo wird man gewöhnlich mehrere ſolcher Polypen unten an den Meerlinſen oder auch am Glaſe hängen ſehen, wo man ſie gut beobachten kann. Dieſer Polyp iſt kleiner als der grüne; ſeine Arme (zuweilen erblickt man deren 12) ſind halb ſo lang als der Körper. Zerſchneidet man einen Polyp in mehrere Stücke, ſo wird aus jedem Stück ein neuer lebendiger Polyp; wendet man ihn um wie einen Strumpf oder Handſchuh, ſo daß das Inwendige nach außen kommt, ſo lebt er dennoch fort und fängt bald wieder an zu freſſen. Der Polyp pflanzt ſich fort wie eine Pflanze, welche Ableger und Sproſſen abſetzt, und es erzeugt ſich ſo ein Polyp aus dem andern.

Es giebt im Meere zahlloſe polypenartige, mit Fangarmen verſehene Geſchöpfe, die haufen- oder gruppenweiſe beiſammenſitzen und aus den Säften ihres Körpers nach und nach eine ſchwamm-, holz-, ſtein- oder hornartige Maſſe nach innen zu abſetzen, die ihnen dann als feſter Stamm dient. Solche Thiergruppen nun werden Zoophyten oder Pflanzenthiere genannt. Es gehören hierher, jedoch nicht ohne mannichfaltige Abänderungen: Der beſonders im mittelländiſchen Meere häufig ſich findende See- oder Badeſchwamm, der als Spur ſeines thieriſchen Lebens ein leiſes, kaum bemerkbares Zittern und Zucken zu erkennen giebt. Friſch aus dem Meere genommen iſt er mit einem gallertartigen Schleim bedeckt, von dem er, wenn er nicht faulen ſoll, ſorgfältig gereinigt werden muß. — Der Korkſchwamm, iſt im friſchen Zuſtande weich und biegſam, wird aber beim Trocknen korkartig und leicht zerbrechlich. Gewöhnlich iſt er durchaus mit kleinen Polypen durchwachſen. — Die Seefeder, ein merkwürdiges, aus unzähligen kleinen Thierchen beſtehendes größeres Thier, das einem Gänſekiel mit der daran befindlichen Feder ähnlich iſt. Der Kiel iſt knorplig und hohl, eierartige Körnchen enthaltend; die oben daran befindlichen Federn beſtehen aus lauter polypenartigen Thierchen, die alle nur einen Willen zu haben ſcheinen, indem ſich das ganze Geſchöpf gleichzeitig und nach einer Richtung bewegt, den Kiel oder Schaft bald da bald dort in den Sand des Meeres einſenkend. — Die Hornbaumkorallen oder Gorgonien, deren holziges, bräunliches oder ſchwärzliches Stämmchen, wenn man es anzündet, wie verbranntes Horn riecht, ſehen aus wie kleine Sträucher oder Bäumchen, oder auch wie ein aus kleinen Zweigen beſtehendes Netz. Das ganze Geſchöpf iſt mit einer lederartigen Rinde über-

zogen, worin kleine Zellen oder Löcher, in denen Polypen mit 8 Fangarmen ſitzen. — Die Milleporen, ſind Korallengewächſe, über die ſich ebenfalls gleichſam eine belebte Rinde hinzieht. Der kalkartige, bei manchen breit und zackig geſtaltete Stamm oder Kern hat unzählige kleine Löcher. — Die Sternkoralle, hat ſternförmige Oeffnungen und dem Blätterſchwamm ähnliche Fächer oder Zellen, in denen Thierchen leben, die bei einigen Arten ganz ſonderbar geſtaltet ſind. — Die Edelkoralle oder eigentliche rothe Koralle, ſteht gewöhnlich als ein feſtes, ſteinhartes Bäumchen, das mit einer aus achtarmigen Polypen beſtehenden Hülle umgeben iſt, tief auf dem Grunde des Meeres, von wo ſie mit vieler Mühe durch eine eigne Art von Netzen oder auch durch Taucher heraufgebracht werden. Die rothen Korallen werden zu kleinen Kugeln verarbeitet, die dann durchbohrt, an Schnüre gezogen und als Schmuck getragen werden. — Dieſe und die bereits angeführten Korallenarten bilden im Meere nicht ſelten ſo große Maſſen, Korallenriffe genannt, daß ſie vom Grunde bis zur Oberfläche heraufreichen, und ſo für die Schifffahrt gefährlich werden, indem die Schiffe an einem ſolchen Riff leicht verunglücken können.

In die Claſſe der Pflanzenthiere gehören auch die oft ganz blumenartig geſtalteten, theils frei im Waſſer umherſchwimmenden, theils feſtgewachſenen Quallen, auch Meerneſſeln genannt, weil viele von ihnen, beſonders die in den heißern Weltgegenden, wenn man ſie auf die Hand legt, ein ähnliches Brennen erregen und die Haut eben ſo röthen wie Brennneſſeln. Die meiſten Quallen haben einen gallertartigen durchſichtigen Körper, der bei Tage ein ſchönes Farbenſpiel zeigt, bei Nacht aber, wenigſtens bei vielen Arten, gleich den Johanniswürmchen leuchtet. Beſonders zu erwähnen ſind: Die Meduſe oder gemeine Qualle, die man, vorzüglich im Sommer, als gallertartige weißliche Scheiben von verſchiedner Größe im Meere auf und nieder ſchwimmen ſieht. — Die Fadenqualle, hat um den hutähnlichen Deckel der einige Zoll großen Scheibe einen Kreis von 16 Strahlen, ſo wie mehrere Ellen lange Fäden. — Die Roſenqualle, hat in der Scheibe roſenrothe Streifen oder Gefäße und am Rande kurze Fäden. Sie findet ſich, ſo wie auch die gezähnelte Qualle, beſonders häufig in der Oſtſee. — Die Rippenqualle, mit über den eirunden Körper rippenartigen, aus Querblättchen beſtehenden Hervorragungen, die ſtets in einer zitternden Bewegung ſind, wobei man dieß kleine Geſchöpf am Tage in alle Farben des Regenbogens ſpielen, bei Nacht aber etwas leuchten ſieht. — Die Segelqualle, hat einen eirunden knorpligen Körper, aus dem ein ſegel-

förmiger Kamm hervorſteht. Man ſieht ſie gewöhnlich zu Tauſenden reihen= oder truppweiſe im Meere umherſchwimmen. Sie leuchtet ſtark bei Nacht und erregt, wenn man ſie berührt, auf der Haut ein Jucken. — Die Blaſenqualle, hat an ihrem Körper mit Luft gefüllte Blaſen, die ihr mit zum Schwimmen dienen und die ſie beliebig entleeren und wieder füllen kann. — Die See=Anemone, die, mit ihrem breiten und platten Unterkörper feſtſitzend, einer Blume mit vielen Blättern ähnlich ſieht. Sie hat hohle, meiſt blätterartig breite Fangarme wie ein Polyp und läßt ſich auch eben ſo wie dieſer durch Theilung vermehren. Es giebt davon eine rothe und eine roth und grün gefleckte.

Ferner ſind zur Claſſe der Pflanzenthiere noch zu rechnen die Stachelhäuter, die in ihrem innern Bau ſchon viel vollkommner als die Quallen ſind, indem ſie eine Art von Skelett (Knochengebäude), merkliche Anfänge eines Nervenſyſtems und deutlich wahrzunehmende Eingeweide haben, den Quallen aber doch darin gleichen, daß auch bei ihnen die einzelnen Theile ſtrahlen= oder blätterartig von einem gemeinſchaftlichen Mittelpuncte ausgehen. Hierher gehören unter andern: Der Seeigel, von apfelrunder Geſtalt; die dünne kalkartige Schale iſt überall mit kleinen Warzen bedeckt, in welche Stacheln eingeſenkt ſind. Das Thier bewegt ſich wie eine langſam hinrollende Kugel, vermittelſt kleiner beweglicher Füßchen oder Fäſerchen, die in den kleinen Löchern ſitzen, womit die Schale überall durchbohrt iſt. — Der Schlangenſtern, hat an der runden Scheibe 5 lange ſchlangenartige Strahlen, die auch gegliedert ſind. — Der Seeſtern, ähnlich einem Sterne mit gewöhnlich 5 Strahlen. Der dickhäutige oder knorplige Körper iſt überall mit kleinen ſteifen Faſern oder Stacheln bedeckt, vermittelſt deren ſich das Thier fortbewegt. — Der Meduſenſtern, welcher ſich auch faſt in allen Meeren findet, hat ſeine Mundöffnung in der Mitte der Scheibe und ſchmale Spalten an der Wurzel der 5 Hauptſtrahlen, die ihrerſeits wieder in unzählige kleine Zweige und Spitzen zertheilt ſind. — Die Meerpalme, eins der merkwürdigſten Pflanzenthiere, das man beſonders in der Nähe der Antillen antrifft. Um den fünfeckigen, einige Fuß hohen, kalkartigen und gegliederten Stamm ſtehen quirlförmig 5 Aeſte und oben an der Spitze ein in 5 Strahlen getheilter Meduſenſtern, und jeder dieſer Strahlen hat wiederum 5 gabelförmig getheilte Aeſte, von denen jeder aus 120 Gliedern beſteht.

Zweite Claſſe. Würmer.

Dieſe Claſſe enthält ſolche Thiere, an denen ſchon, wenigſtens dem größten Theile nach, Nerven und Gefäße deutlich zu bemerken, andere aber freilich auch noch ſehr unvollkommen gebildet ſind, zu welchen letztern die im Innern anderer größerer Thiere lebenden Eingeweidewürmer gehören, wie z. B. der Blaſenwurm, an deſſen kugel- oder blaſenförmigem Leibe ſich vorn das anſaugende Kopfende befindet; er lebt beſonders in den Gehirnhöhlen der Schafe, bei denen er die ſogenannte Drehkrankheit hervorbringt. — Die Spul- und die Springwürmer, finden ſich häufig in den Eingeweiden der Menſchen, beſonders der Kinder. Die Letztern ſind kleine, fadenartig dünne Würmer, die Erſtern hingegen haben ungefähr die Dicke eines Federkiels und ſehen faſt aus wie Regenwürmer. — Der Bandwurm, ein platter weißlicher Wurm, der einem Bande ähnlich ſieht und ſich in den Eingeweiden der Menſchen und Thiere aufhält. Er beſteht aus mehrern Gliedern, deren jedes, wenn ſie getrennt werden, wieder zu einem beſondern Thiere wächſt. — Der Medinawurm iſt nicht dicker als eine Darmſaite, wird aber dabei mehrere Ellen lang; er entſteht in den heißen Gegenden Afrika's und Aſiens im Fleiſche und unter der Haut des Menſchen, beſonders an den Beinen, wo er, wenn er nicht vorſichtig entfernt wird, leicht den Brand des Gliedes verurſachen kann.

Viel vollkommner gebildet als die Eingeweidewürmer ſind die Ringelwürmer, in denen man ſchon deutlich Nerven und Gefäße, welche letztere eine rothe, blutartige Flüſſigkeit enthalten, wahrnehmen kann. Es gehören hierher z. B. der Regenwurm, hat oft über 120 Ringe und Wärzchen mit ſteifen Borſten, die er aus- und einziehen und vermittelſt deren er ſich fortbewegen kann. Er thut häufig in den Gärten großen Schaden, indem er die zarten Wurzeln der Pflanzen abnagt, ſo daß dieſe verwelken müſſen. — Der Blutegel, gewöhnlich auch Blutigel genannt, hat am Munde eine tellerförmige Scheibe, vermittelſt deren er ſich anſaugt, und eine ähnliche Scheibe hat er auch am hintern Ende; an beiden Seiten des Leibes ſind Löcher, durch die er Athem ſchöpft. Der Blutegel, deſſen man ſich zum Blutausſaugen bedient und der daher wol auch mediciniſcher Blutegel genannt wird, lebt in ſtehenden Waſſern und iſt ungefähr 2 Zoll lang, ſchwärzlich und hat oben helle Streifen und unten gelbe Flecke. Es giebt aber auch eine größere und ungeſtreifte Art, den Pferde- oder Roßegel, der, wenn er zum Behuf des Blutausſaugens aus Irrthum

ſtatt des gewöhnlichen Blutegels genommen wird, zu viel Blutverluſt und leicht auch Entzündungen veranlaßt. Beide Arten gebären lebendige Junge. — Das Meerzähnchen, das in einer harten, oben und unten offnen Schalenröhre lebt, hat ſchon an ſeinem obern Theile kleine Fühlfäden und deutlich zu erkennende Kiemen zum Athemholen. — Die Wurmröhre, ebenfalls in einer harten kalkartigen Schalenröhre lebend, hat einem Federbuſche ähnliche Kiemenbüſchel. — Die Nereide, ein kleines zartes Thier, mit pinſelförmigen Fäden an beiden Seiten des Körpers. Eine Art davon, die ſich in allen Meeren findet, leuchtet bei Nacht. — Der Goldwurm oder die ſchillernde Seeraupe, gleicht einer großen, mit langen Haaren oder borſtenartigen Stacheln beſetzten Raupe. Wenn man das Thier gegen die Sonne hält, ſo ſchillern die Haare oder Borſten in den bunteſten Farben. Dieſer ſchöne Wurm lebt meiſt in leergewordenen Schneckenhäuſern oder in Felſenritzen an den Ufern des Meeres.

Dritte Claſſe. Inſecten.

Die Inſecten,*) von denen der größte Theil mit Flügeln verſehen iſt und die ſich beſonders auch dadurch auszeichnen, daß mit ihrem Körper eine gänzliche Umgeſtaltung vorgeht, haben ein aus vielen Knoten beſtehendes Nervenſyſtem. Sie athmen durch kleine, gewöhnlich runde, an beiden Seiten des Körpers befindliche Oeffnungen und müſſen ſterben, wenn dieſelben auf irgend eine Art verſchloſſen werden. Einige haben jedoch zum Athmen auch Kiemen und ſind dann zugleich mit einem Herz und mehrern Gefäßen verſehen, während andere ſtatt deſſen bloß ein längliches Gefäß längs dem Rücken haben. Lungen hat man in keinem Inſect gefunden, ſtatt deren aber unzählige Luftröhren, die auf eine bewundernswürdige Weiſe gebaut ſind. Die Augen der Inſecten ſind in Hinſicht ihres Baues doppelter Art: die eine ſtellt Halbkugeln vor, die im Verhältniß zum Körper oft ungeheuer groß, bei manchen einfach, bei den meiſten oft aus einigen tauſend, gewöhnlich ſechseckigen, in der Mitte etwas erhabenen Flächen

*) Dieſe Thiere haben ihren lateiniſchen Namen — **insectum, animal insectum** (vom Verbum **insecare**, einſchneiden 2c.), ein Thier, das Einſchnitte hat — daher, weil ihr Körper, jedoch mit einigen Ausnahmen, gleichſam eingekerbt oder eingeſchnitten (weshalb ſie auch Kerbthiere oder Einſchnittler genannt werden) in 3 Haupttheile: Kopf, Bruſtſtück und Hinterleib, abgetheilt iſt. Bei vielen Inſecten, namentlich bei den Weſpen, gehen dieſe Einſchnitte ſo tief, daß beſonders der Hinterleib gleichſam nur durch einen Faden mit dem Bruſtſtücke verbunden iſt. Bei andern, vorzüglich bei ungeflügelten Inſecten, ſieht man dieſe Einſchnitte weniger deutlich; bei einigen, z. B. bei dem Floh, gar nicht.

oder Lagen zuſammengeſetzt ſind, dergleichen man in dem Auge einer Stubenfliege 8000, in dem Auge eines Schmetterlings aber gegen 17,000 gezählt haben will; die andere Art von Augen, welche man Nebenaugen oder Ocellen nennt, ſind einfach, klein, und in Hinſicht ihres Standortes und ihrer Lage verſchieden. Der Mund iſt bei den Inſecten verſchiedenartiger als bei allen andern Thieren gebildet. Bei einigen beſteht er aus zangenförmigen Kinnladen, die ſich ſeitwärts bewegen; andere haben einen zugeſpitzten hornartigen Rüſſel, und noch andere, z. B. die Schmetterlinge, eine Art von ſehr langer Zunge, die ſie wie eine Spiralfeder zuſammenrollen und ausſtrecken können. Bei den Fliegen und einigen andern Inſecten beſteht der Mund aus einem Schlürfrüſſel, welcher am Ende zwei Lippen hat und den das Thier ausſtrecken und zurückziehen kann.

Nur die ungeflügelten Inſecten, und auch dieſe nicht einmal alle, erhalten gleich nach ihrer Entwickelung aus dem Eie ihre wahre Geſtalt und wachſen noch als vollkommene Inſecten; alle übrigen aber ſind einer zweimaligen Verwandlung unterworfen, ehe ſie vollkommene Inſecten werden. Nachdem ſie aus dem Ei gekommen, heißen ſie Larven (beim Schmetterlinge ſind dieß die Raupen, beim Maikäfer die Engerlinge, bei mehrern Fliegenarten die Maden); als ſolche haben ſie keinen Geſchlechtsunterſchied und pflanzen ſich auch nicht fort. Die Larve wird nachher zur Puppe oder Nymphe, von denen einige freſſen und ſich bewegen, andere aber wie im Schlafe liegen und ohne alle Nahrung leben; aus dieſen entſteht nun endlich das vollkommene Inſect. Einige leben dann oft nur wenige Stunden, andere, wie Krebſe und Spinnen, einige Jahre; die meiſten aber kaum ein Jahr. Im Larvenzuſtande ſind die Inſecten faſt alle große Freſſer; eine Raupe z. B. verzehrt den Tag über wol 6 bis 8 mal ſo viel als ſie wiegt; der aus ihr ſich bildende Schmetterling frißt dagegen ſehr wenig, ja, viele von ihnen, deren Leben ſo flüchtig iſt, ſcheinen faſt gar nichts zu genießen. Nur wenige Inſecten, z. B. die Schmeißfliege, bringen lebendige Jungen hervor; der bei weitem größere Theil legt Eier.

Die Inſecten werden gewöhnlich, wenn man zunächſt nur auf ihren äußern, nicht auf ihren innern Bau ſieht, folgendermaßen eingetheilt:

a. Käfer, die, außer andern Merkmalen, über zwei häutigen, zuſammengefalteten Flügeln noch leder- oder hornartige Flügeldecken haben. Es gehören hierher: Der Nashornkäfer, von kaſtanienbrauner Farbe, mit einem zurückgebogenen Horn auf dem Kopfſchilde. — Der Roßkäfer, blaulich-ſchwarz, mit keulenförmigen, oben blätterartig auseinandergehenden Fühlhörnern; man ſieht ihn

häufig am thieriſchen Unrath, beſonders am Miſte der Pferde ſitzen. — Der Mondhornkäfer, ganz ſchwarz, mit ſchön gefurchten Flügeldecken und einem ziemlich großen, rückwärts gekrümmten Horn auf dem halbmondförmigen Kopfſchilde. Ein ähnlicher, jedoch viel kleinerer Käfer dieſer Art iſt der Stierkäfer, der zwei gekrümmte Hörner hat. — Der große Pillenkäfer, mit ſechszähnigem halbrunden Kopfſchild. Dieſer Käfer wälzt runde Ballen (Pillen) von Kuhmiſt, in den das Weibchen ihre Eier gelegt hat, vor ſich her und gräbt ſie ein; die aus den Eiern kommenden Jungen haben dann davon ihre Nahrung. — Der kleine Miſtkäfer, eiförmig, von rother, ſchwarzer oder bräunlicher Farbe und gewöhnlich nicht größer als ein Apfelkern. — Der Maikäfer, mit viereckigem Kopfſchild. Eine größere Art, der Walker, hat ſchöne, braun und weißlich marmorirte Flügeldecken; er wird, weil er ſehr hoch fliegt, ſeltner gefangen als andere Käfer. — Der Goldkäfer, goldglänzend grün, oben an den Flügeldecken zu beiden Seiten mit kleinen dreieckigen Anſätzen; er findet ſich beſonders in Ameiſenhaufen. — Der Hirſchkäfer, ein ziemlich großer, dunkelbrauner oder ſchwärzlicher Käfer; das Männchen hat ein ſchönes hirſchartiges Geweih. — Der Todtengräber, ungefähr ſo groß wie ein Maikäfer, iſt entweder ganz ſchwarz oder hat orangefarbne und ſchwarz gezeichnete Flügeldecken. Wenn 3, 4 oder 5 von dieſen Käfern eine todte Maus, einen todten Froſch oder wol auch einen todten Maulwurf antreffen (ſie riechen dergleichen todte Thiere ſchon ſehr weit, wie überhaupt alle Käfer, die im Aaſe wohnen und leben), ſo wühlen ſie ein Loch in die Erde und laſſen das todte Thier hineinfallen, in welches dann das Weibchen ihre Eier legt. — Der Fichtenkäfer, mit bräunlichen, am Rande 6 bis 7 mal gezähnelten Flügeldecken und kreuzförmigen, dichten Fühlhörnern. Er iſt zwar kaum ſo groß wie ein Weizenkorn, thut aber als Larve in den Wäldern, wo er zu Tauſenden unter der Rinde der Bäume lebt, außerordentlichen Schaden. — Der Gold-Laufkäfer, hat unter ſeinen goldgrünen Flügeldecken gar keine Flügel und kann ſich daher nicht in die Luft erheben. Er macht ſich, auf Wieſen und Feldern umherlaufend, dadurch ſehr nützlich, daß er eine Menge ſchädlicher Gewürme und Inſecten, namentlich auch die Maikäferweibchen, anfällt und tödtet. — Der Schönleib- oder Spürkäfer, der ebenfalls den ſchädlichen Inſecten, beſonders auch den Raupen, nachſpürt und ſie tödtet, hat ſchöne grüne, metalliſch glänzende Flügeldecken, iſt aber nicht ſehr häufig. — Der Sandläufer, ein kleiner Käfer, der ſich faſt überall an ſandigen Orten findet, hat grün und weiß punctirte und wie mit Goldfäden

durchwebte Flügeldecken; auch er ſtellt kleinen Inſecten und Würmern gierig nach. — Der Mehlkäfer, als Larve auch unter dem Namen Mehlwurm bekannt, iſt länglich und von brauner Farbe. Außer im Mehle findet er ſich auch in altem und faulem Holze. — Der Sattelkäfer, ſchwarz, mit ſattelförmig vertieftem Rücken; er findet ſich beſonders in altem verfallenen Gemäuer. — Der Springkäfer, kann, wenn man ihn auf den Rücken legt, vermittelſt der am Halſe befindlichen Gelenke, ſchnell in die Höhe ſpringen und ſo wieder auf die Füße kommen. — Der Rüſſelkäfer, zeichnet ſich durch ſeinen langen Rüſſel aus. Hierher gehören auch der in Braſilien lebende Juwelenkäfer und der bei uns ſo ſchädliche rothe oder ſchwarze Kornwurm. — Der Waſſerkäfer, und zwar der große ſchwarzbraune, glatte, mit keulenförmigen Fühlhörnern, und der kleinere mit gelbem Rande, gefurchte, mit borſtenförmigen Fühlhörnern. — Das Johanniswürmchen, hat einen halbrunden, den Kopf bedeckenden Halsſchild, und ein weiches, faltiges, bei Nacht leuchtendes Ende des Hinterleibes; das Weibchen iſt ungeflügelt, leuchtet aber auch. — Der Pflaſterkäfer oder die ſpaniſche Fliege, mit länglichem Körper, iſt ſchön grün und metalliſch glänzend. Dieſer Käfer führt eine große Schärfe bei ſich und wird zur Bereitung des ſpaniſchen Fliegenpflaſters gebraucht; er findet ſich im Sommer beſonders auf jungen Eſchen. — Der Maiwurm oder Oelkäfer, blauſchwarz mit metalliſchem Glanz. Wenn man dieſes ziemlich weiche Thier anfaßt, giebt es einen öllichten ſcharfen Saft von ſich. — Der Widder- oder Langhornkäfer, iſt grau und hat einen an den Seiten höckerigen Halsſchild; die Fühlhörner ſind wol 3mal ſo lang als der ganze Käfer. Wenn man ihn anfaßt, läßt er durch Reiben der Flügeldecken an dem Bruſtſchild einen pfeifenden Laut hören. — Der große Holzkäfer, dunkel kaſtanienbraun, hat 3 Zähne am Rande des Halsſchildes und ſägeartig gezackte Fühlhörner. — Der Lilienkäfer oder das Rothkäppchen, ein kleiner ſcharlachrother Käfer mit ſchwarzem Kopfe. Er lebt beſonders zwiſchen den Blättern der Lilien und Maiblümchen; faßt man ihn an, ſo läßt er ein leiſes Piepen hören. Hierher gehören auch zwei andere kleine, auf dem Spargel lebende Käfer; der eine gelb, mit einem Kreuz und 4 dunkeln Flecken auf dem Rücken; der andere roth, mit 12 ſchwarzen Puncten. — Das Sonnenkäferchen, auch Marienkälbchen, Gottesſchäfchen ꝛc. genannt, von halbkugelförmiger Geſtalt, verſchiedener Farbe und mit weißen, rothen, gewöhnlich aber ſchwarzen Puncten auf den Flügeldecken.

b. Geradflügler, die ſich durch die zangenartigen Freßwerkzeuge, ſo wie

durch die Flügeldecken den Käfern zwar nähern, von ihnen aber beſonders dadurch ſich unterſcheiden, daß ihre Flügeldecken weicher und ſie ſelbſt keiner ſo vollkommnen Verwandlung unterworfen ſind wie jene, indem bei ihnen das junge Thier ganz ſo ausſieht wie das alte, nur daß es noch keine Flügel hat, die ihm nach und nach wachſen. Hierher gehören: Das wandelnde Blatt, einer gewöhnlichen grünen Heuſchrecke ähnlich, trägt aber die Bruſt und den Kopf mit den auffallend großen Augen aufrecht, und hat an den gewöhnlich zuſammengefalteten Vorderfüßen ſcharfe Haken. — Die Säbelheuſchrecke, ſieht grün aus; das Weibchen hat hinten einen ſäbelförmigen Stachel, mit dem es in das Erdreich oder auch in andere Gegenſtände bohrt und da ſeine Eier hineinlegt. — Die Maulwurfsgrille, Erdgrille, auch Werre, oder Gartenkrebs genannt, hält ſich unter der Erde auf, wo ſie vielen Schaden thut, indem ſie die Wurzeln des Getreides und anderer Gewächſe abfrißt. — Die Grille, Hausgrille, das Heimchen, gelblichbraun, mit borſtenförmigen Fühlhörnern; ſie unterſcheidet ſich von der Feldgrille beſonders auch dadurch, daß ſie keine Flügel, ſondern blos Flügeldecken hat, an deren innerem Theile ſich eine trommelartig ausgeſpannte Hautplatte befindet, die vielleicht mit zu Hervorbringung des zirpenden Lautes dient, den das Thier beſonders gegen Abend und auch bei Nacht, in den Häuſern oft hören läßt. — Die Zug- oder Wanderheuſchrecke, grün mit dunkeln Flecken, die braunen Flügeldecken ſind ſchwarz gefleckt; von der gewöhnlichen Heuſchrecke unterſcheidet ſie ſich beſonders auch durch eine kammförmige Hervorragung auf der Bruſt. Dieſe Heuſchrecken ziehen in ungeheuren Schwärmen und richten, wo ſie ſich niederlaſſen, vorzüglich in den heißern Ländern, auf den Feldern große Verheerungen an. — Die Schabe, auch ein, großen Schaden anrichtendes Inſect, eirund länglich und ziemlich plattgedrückt; die Farbe iſt meiſtens braun. — Der Ohrwurm, ein überaus gelenkiges und geſchmeidiges Thierchen, glänzend kaſtanienbraun, hat am Schwanze zwei einer Zange ähnliche Spitzen; es hält ſich beſonders in Baumrinden und altem Holzwerke auf.

c. Netzflügler, die ſich durch ihre 4 dünnen, gegitterten oder netzförmigen, in allerlei Farben ſchillernden Flügel auszeichnen. Es gehören hierher: Die Waſſerjungfer, Libelle, hat lange ſchmale Flügel, einen etwas breiten Kopf und einen langen dünnen, nach hinten zu aber dickern Leib. Als Larven wohnen ſie im Waſſer, wo ſie auch ihre Eier legen. — Das Haft oder Uferaas, ein kleines Inſect, das im Auguſt, beſonders gegen Abend in großer Menge über dem Waſſer erſcheint. Die Fiſcher brauchen es als Köder zum Fiſchfang,

zu welchem Zweck ſie auf ihren Kähnen ein Feuer unterhalten, auf welches das Inſect zufliegt. — Die Frühlingsfliege, bräunlich oder ſchwärzlich, mit borſtigen Fühlhörnern und langen Beinen. — Die Florfliege, ein niedliches, ſchön grün ausſehendes Inſect, das aber, wenn man es anfaßt, einen ſehr garſtigen Geruch zurückläßt. — Die Langhalsjungfer, zeichnet ſich durch ihren langen Hals und ſchlangenartig gebildeten Kopf, ſo wie die Scorpionfliege durch einen den Scheren des Scorpions ähnlichen Anſatz aus, der ſich beim Männchen an dem ſchwanzähnlichen Ende des Hinterleibes befindet. — Von einer auch noch hierher gehörigen, der Waſſerjungfer ähnlichen Inſectenart, mit ſchwarz geäderten, in eine weiße Spitze endigenden Flügeln, iſt die Larve der ſogenannte Ameiſenlöwe. Dieſe Larve iſt ungefähr von der Größe einer Fliege, nur etwas breiter, hat am Munde ſcharfe Zangen und kann nur rückwärts gehen. Der Ameiſenlöwe macht ſich im Sande ein trichterförmiges Loch, rollt oder fällt nun in dieſes ein kleines Thier, was beſonders den Ameiſen häufig begegnet, ſo packt er es ſchnell mit ſeinen Zangen und ſaugt es aus. Er bewirft auch wol das in die kleine Grube gefallene Thier vermittelſt ſeines Kopfes mit Sand, damit es ſich deſto weniger retten kann.

d. Bienen- und wespenartige Inſecten. Sie haben 4 häutige und durchſichtige Flügel, gewöhnlich 2 große, aus vielen Zellchen zuſammengeſetzte Augen zu beiden Seiten des Kopfes und auch wol noch 5 kleine, einfache Augen in der Mitte der Stirne, ſtarke Freßwerkzeuge, und die Weibchen, ſo wie die ſogenannten Geſchlechtsloſen haben am Hinterleibe einen hohlen Stachel, vermittelſt deſſen ſie ihre Eier legen und womit ſie verletzen; dabei laſſen ſie zugleich einen ſcharfen Saft mit in die Wunde fließen, der einen ziemlichen Schmerz und zuweilen wol auch eine kleine Geſchwulſt verurſacht. Hierher gehören: Die Gallwespe, durch welche auf den Blättern der Eiche die ſogenannten Galläpfel entſtehen. Das Weibchen bohrt nämlich im Herbſte mit ſeinem Stachel in jene Blätter, ſo wie auch in andere Gewächſe, und legt da ihre Eier hinein; durch den Reiz des ſcharfen Saftes, der dabei mit in dieſelben fließt, ſo wie auch durch die Eier ſelbſt, ſchwillt der geſtochene Theil an, und es entſtehen nun auf den Blättern der Eiche die Galläpfel, die, wenn ſie an den Früchten (den Eicheln) ſitzen, Knoppern genannt werden; eben ſo entſtehen dadurch auch die moosartigen Auswüchſe auf Roſen, ſo wie die rothen Thürmchen auf den Blättern. — Die Goldwespe, am Hinterleibe roth, nach vorn hin grünlich, mit ſchönem metalliſchen Glanz. Sie ſticht häufig in die durch den Stich der Gallwespe ent-

ſtandenen Pflanzenauswüchſe und legt ihre Eier auch hinein, wo dann gewöhnlich ihre Larven die der Gallwespe auffreſſen. — Die Schlupfwespe, von der es mehrere Arten giebt, die ſich beſonders dadurch nützlich machen, daß ſie mit ihrem Stachel in eine Menge ſchädlicher Raupen und anderer Inſecten bohren, wie dieß namentlich an der Kohlraupe geſchieht, wo dann, wenn ſie ſich auch zuweilen noch einſpinnt, aus der Puppe kein Schmetterling, ſondern lauter kleine Schlupfwespen hervorkommen. — Die Schmetterlings- oder Blattwespe, meiſt grünlich, mit viereckigem dicht aufſitzenden Kopf und weichem Hinterleib. — Die Mauerwespe, der ſchwarze, kurz geſtielte Hinterleib hat 4 gelbe Streifen und die Bruſt 2 roſenrothe Flecken. Sie macht zwiſchen die Steine einer Mauer ein mehrere Zoll tiefes Loch, legt in dieſes ein Ei und verſchließt dann das Loch, nachdem ſie erſt noch ungefähr ein Dutzend kleiner Raupen auf das Ei gebracht, mit dem ausgegrabenen Sande. — Die gemeine Wespe, iſt mit ihrem ſchwarz und gelb geringelten Leibe ein allgemein bekanntes Inſect. Die Wespen bauen ihre künſtlichen Neſter auf verſchiedene Art, aus zuſammengeklebten feinen Holzfaſern und in regelmäßigen Zellen; einige machen ſich auch Höhlen in die Erde, tapezieren ſie aus und legen ihre Eier hinein, zugleich auch dazu eine getödtete Raupe oder Spinne, oder füttern auch die Larven wie die Bienen. In jedem Neſte ſind Männchen, Weibchen und Geſchlechtsloſe. Die Wespen freſſen nicht allein Obſt und Süßigkeiten, ſondern auch Fleiſch, z. B. Bienen, Fliegen und andere kleinere Inſecten. — Die Afterwespe, hat zwiſchen Bruſt und Kopf eine Art von Hals und einen geſtielten Hinterleib. Es giebt davon mehrere Arten. — Die Biene, hat einen pyramidenförmigen Hinterleib, der Bauch iſt bräunlich, die Bruſt grau, das ganze Thierchen iſt ſammetartig behaart mit feinen Querſtreifen. Die Bienen leben in zahlreicher Geſellſchaft beiſammen, die man Schwarm nennt und aus ungefähr 20,000 Arbeitsbienen oder Geſchlechtsloſen, aus 1600 Drohnen oder männlichen Bienen, und Einem Weibchen, welches man Königin oder Weiſel nennt, beſteht. Die Arbeitsbienen ſind die kleinſten; ſie bauen die Zellen, ſammeln Wachs und Honig und nähren die Brut. Die Zellen, deren ſich in einem Stocke gewöhnlich 50,000 befinden, ſind aus Wachs verfertigt und dienen theils zur Aufbewahrung des Honigs, theils zur Zeitigung der Brut. Den Stoff zum Honig holen die Bienen aus dem Nektar oder ſüßen Saft der Blumen zuſammen, verſchlucken ihn, verarbeiten ihn im Magen zum wirklichen Honig und geben ihn dann in den Zellen durch den Mund wieder von ſich. Den Wachsſtoff holen ſie ebenfalls als

Blüthenſtaub aus den Blumen und bringen ihn nach Hauſe, indem ſie denſelben an ihre ausgehöhlten Hinterbeine kleben. Im Stocke angekommen, wird der Blumenſtaub angefeuchtet, durchknetet und zu Wachs verarbeitet. Die Drohnen ſind größer als die Arbeitsbienen, haben aber keinen Stachel; ihre Beſtimmung ſcheint nur zu ſeyn, die Königin zu befruchten; bald darauf ſterben ſie oder werden, wie man auch beobachtet haben will, von den andern Bienen umgebracht und aus dem Stocke geworfen. Die Königin iſt größer als die Arbeitsbienen, doch nicht ſo groß als die Drohnen. Sie iſt die Seele des Schwarmes und ihre Beſtimmung, das Geſchlecht fortzupflanzen; ſie legt in jede Zelle ein Ei. welches, wenn es ſich dann entwickelt, von den Arbeitsbienen gepflegt wird, Alle Bienen des Stockes zeigen eine große Zuneigung gegen ſie, und der ganze Schwarm zerſtreut ſich oder ſtirbt, wenn ſie durch einen Zufall umkommt. — Die Ameiſe, deren verſchiedene Arten zwiſchen Bruſt und Hinterleib einen ſchuppigen oder knotigen Stiel haben, gehört auch zu dieſer Ordnung, denn gegen Ende des Sommers bekommen Männchen und Weibchen Flügel (die ſich jedoch bald wieder verlieren) und fliegen dann in großen Schwärmen in der Luft umher. Diejenigen Ameiſen, welche man gewöhnlich ſieht, ſind die Arbeitsameiſen. Die meiſten Arten bauen ſich ordentliche Neſter in der Erde oder in hohlen Bäumen. Wenn Ameiſen von verſchiedenen Arten oder Neſtern zuſammenkommen, ſo kämpfen ſie heftig und bringen ſich dabei meiſtens gegenſeitig um. Was man gewöhnlich Ameiſeneier nennt, ſind die Puppen, aus welchen die Ameiſen entſtehen; das eigentliche Ameiſenei iſt nicht größer als ein Sandkorn. — Die Termiten oder weißen Ameiſen, in Indien und Nordafrika einheimiſch, leben in eben ſo großen Geſellſchaften beiſammen, wie die gewöhnlichen Ameiſen, ſind aber in ihrem Bau und ihrer Lebensart noch viel künſtlicher als dieſe. In einem Termitenbau, der eine Höhe von 4 bis 6 Fuß erreicht, aus Erde und einer Art von Thon aufgeführt iſt und inwendig unzählige kleine Zellen enthält, giebt es auch, wie bei den Bienen, Geſchlechtsloſe, vorzüglich aber Millionen von Larven, welche ungeflügelt ſind, einen dicken Kopf und eiförmigen Hinterleib haben und an denen man keine Augen bemerkt. Die Männchen und Weibchen hingegen haben große Augen und lange, gezackte, braune Flügel. Die Königin (auch giebt es bei ihnen einen König) legt in Zeit von 24 Stunden gegen 80,000 Eier.

e. Halbdeckflügler. Sie haben, wie die beiden erſten Inſectenordnungen, gewöhnlich Flügeldecken, ſtatt der Freßzangen aber eine gegliederte ſchnabelartige Röhre, zum Saugen der thieriſchen und vegetabiliſchen Säfte. Sie unter=

liegen keiner vollkommnen Verwandlung, ſondern das junge, noch flügelloſe Thier bekommt, zur Größe der Alten heranwachſend, allmälig Flügel. Uebrigens finden ſich in dieſer Ordnung Gattungen, bei denen die Weibchen, andere, bei denen beide Geſchlechter faſt immer ungeflügelt ſind. Es gehören hierher: Die häßliche, zuerſt aus Amerika nach Europa gekommene Bettwanze, mit kurzen zweigliedrigen, in eine Borſte endigenden Fühlhörnern. Es giebt der Wanzen vielerlei Arten, die faſt alle einen widrigen Geruch haben, ſo z. B. auch die Beerenwanze, die ſich häufig auf Beeren und Gartenfrüchten findet und fünfgliedrige, auf einem beſondern Höcker ſitzende Fühlhörner hat. Das Weibchen führt ſeine Jungen, wie eine Henne ihre Küchlein, zum Fraß aus, von einem Blatt zum andern, und vertheidigt ſie gegen die Angriffe anderer Inſecten. — Der Laternenträger, in Südamerika und einigen Ländern Aſiens einheimiſch, hat vorn am Kopfe eine länglich runde Blaſe, die oft ſo groß iſt wie der ganze Körper und im Dunkeln einen lichten Schein verbreitet. — Die Schildlaus, das Männchen iſt geflügelt, das Weibchen nicht; letzteres iſt mit einem runden Schilde bedeckt, unter welchem die Jungen hervorkriechen. Von verſchiedenen Arten kann man eine rothe Farbe erhalten; man ſammelt aber vorzüglich nur die Cochenille, ein braunrothes Thierchen, das in Südamerika auf der Cochenillen-Fackeldiſtel, einer Art Cactus, lebt. Eine Art Schildlaus iſt auch der Kermes, in Portugal, Spanien und Frankreich auf der Kermeseiche lebend; ein Inſect, das, wenn es an der Luft getrocknet wird, ebenfalls eine ſchöne rothe Farbe giebt.

f. Schmetterlinge, an denen das, was weiter oben von der Verwandlung der Inſecten geſagt wurde, am vollkommenſten Statt findet. Sie werden gewöhnlich in folgende Ordnungen eingetheilt:

1. Tagvögel, d. h. Schmetterlinge, die am Tage umherfliegen; zu ihnen gehören: Der Schwalbenſchwanz, gelb, mit ſchwarzen, gekrümmten Strichen und mit gelben Flecken am ſchwarzen Rande der Flügel. — Der Trauermantel, ſchwarz mit gelbem Rande. Zu dieſer Gattung gehört auch der Admiralfalter, mit rothen Binden auf den ſchwarzen Oberflügeln, und das Pfauenauge. Der rothe Augenſpiegel, hat, auf gelblich weißem Grunde, auf den Hinterflügeln oben 4, unten 6 kleine rothe Augen. — Der Perlmutterfalter, hat ſilberfarbene, perlmutterartig glänzende Flecke an der untern Seite des hintern Flügelpaares. Es giebt von dieſem Schmetterling mehrere Arten. — Der Bläulingfalter, von dem es ebenfalls mehrere Arten giebt, z. B. der

Icarusfalter, oben blau und unten viele Augenpuncte, und der gemeine Argusfalter. — Der Schillerfalter, die ins Laſurblaue ſchillernden Flügel haben weiße Binden. — Der Heckenweißling, iſt der überall umherfliegende Schmetterling mit weißlichen Flügeln, worauf ſchwärzliche Adern, und der Kohlweißling, mit gelblichen Unterflügeln und an den Vorderflügeln zwei ſchwärzliche Flecke und ſchwärzliche Spitzen.

2 Dämmerungsfalter, auch Schwärmer genannt, die meiſtens nur in der Dämmerungszeit umherfliegen. Es gehören hierher: Der Todtenkopf, ein großer Schmetterling, auf dem Rücken mit einer gelblich weißen Zeichnung, die Aehnlichkeit mit einem Todtenkopfe hat. — Der Wolfsmilchvogel, hat bräunlich gelbe Flügel mit grünen Binden. — Das Abendpfauenauge oder der Weidenſchwärmer, mit eckigen, bräunlich gewölkten Vorderflügeln; auf den Hinterflügeln ſteht auf rothem Grunde ein dunkelblaues Auge mit ſchwarzem Rande und Mittelpuncte. — Der Kolbenſchwärmer, deſſen Flügel eine ſchräge, dachförmige Stellung haben, und die Zirkelmotte oder das Diſtelfinkchen, grünlich blau und roth punctirt. — Der Glasſchwärmer, hat gewöhnlich eben ſo glasartig durchſichtige Flügel wie die Wespen, denen er überhaupt ſehr ähnlich iſt und ſich von ihnen faſt bloß durch den Haarbüſchel unterſcheidet, den er am Hinterleibe hat. — Der Hopfenſchwärmer, das Männchen iſt ſilberfarbig, das Weibchen gelb mit orangefarbenen Streifen.

3. Nachtvögel oder Nachtfalter, die gewöhnlich während der Nacht herumfliegen. Hierher gehören: Der Seidenſpinner oder Seidenvogel, iſt mit ausgebreiteten Flügeln ungefähr 1½ Zoll breit und höchſtens 1 Zoll lang; die Flügel ſind ſchmutzig weiß oder gelblich weiß, mit 3 blaßbraunen Streifen und einem mondförmigen, öfters kaum ſichtbaren Fleck. Es iſt dieß derſelbe Schmetterling, deſſen Raupe, ehe ſie ſich verpuppt, das kunſtvoll feine Geſpinnſt (Cocon genannt) macht, deſſen mehrere hundert Ellen lange Fäden, nachdem man zuvor die Cocons in heißes Waſſer gethan, abgewunden und dann zu Seide verarbeitet werden. Europa beſitzt die Seidenraupe oder den ſogenannten Seidenwurm erſt ſeit dem J. 560 nach Chr. Geb., wo der römiſche Kaiſer Juſtinian ſie durch Mönche aus Indien nach Griechenland bringen ließ. Mit ihr mußte man aber auch den Maulbeerbaum aus Aſien nach Europa verpflanzen. Beide Producte kamen aus Griechenland nach Italien, von da nach Frankreich, Spanien und andern Ländern, und jetzt zieht man ſie ſogar in Norddeutſchland und Preußen. Das urſprüngliche Vaterland der Seidenraupe ſcheinen alle die Länder Aſiens zu

ſeyn, wo der weiße Maulbeerbaum, deſſen Blätter ihr zur Nahrung dienen wild angetroffen wird. Hier lebt ſie ſich ſelbſt überlaſſen im Freien; aber ihrer großen Nützlichkeit wegen hat der Menſch ſie unter ſeine beſondere Pflege und Aufſicht genommen, und ohne Zweifel iſt dadurch die Seide ſelbſt veredelt worden. Die kleinen Raupen ſehen anfangs ſchwarz aus, häuten ſich aber während ihres 6 bis 7 Wochen langen Lebens mehrere Male, und verändern bei jeder Häutung die Farbe. Nach der letzten erſcheint die Raupe weißlich oder braun mit dunklerem Kopfe; 6 bis 7 Tage darauf zeigt ſich unter dem Halſe eine Röthe, welches andeutet, daß nun die Zeit der Verwandlung nahe iſt. Die Raupe hört jetzt auf zu freſſen, wie vor jeder Häutung, läuft unruhig und ſchnell umher, einen bequemen Platz, um ſich zu verwandeln, ſuchend, und fängt, ſobald ſie ihn gefunden, ihr Geſpinnſt an. — Das *Nachtpfauenauge*, hat auf den bräunlich grauen Flügeln ein großes Auge. — Das *Eulchen*, ein auch zuweilen bei Tage umherfliegender Nachtfalter, hat einen länglich kegelförmigen Leib und ein rauhes Bruſtſtück. — Der hierher gehörige Schmetterling der *Proceſſionsraupe* iſt graubraun, das Männchen hat 3, das Weibchen 2 dunkle Streifen auf den Flügeln. Dieſe Raupen haben ihren Namen daher, weil ſie, beſonders an heitern Abenden, in langen, regelmäßig geordneten Reihen, wie in Reih' und Glied marſchirende Soldaten, auf Nahrung ausziehen und in gleicher Ordnung auch wieder zurückkehren. — Der graue Schmetterling der *Weidenraupe* hat auf der Bruſt eine ſchwarze Binde und einen weiß geringelten Hinterleib. — Der *Wickler*, zeichnet ſich durch ſeine hinten abgeſtutzten, dreieckigen Flügel aus. Er hat ſeinen Namen von der Gewohnheit der Raupe, die ſich in Blätter oder Blüthen einwickelt, indem ſie den Rand derſelben durch einige ſeidenartige Fäden zuſammenzieht. So auch der *Eichenwickler*, mit grünen Oberflügeln, über welche zwei weiße Querſtreifen hinlaufen, und mit weißen Unterflügeln. — Die *Federmotte*, hat zierliche, in federartige Abſchnitte getheilte Flügel. Bei dem zu dieſer Gattung gehörigen *Geiſtchen* ſind die oberen ſchneeweißen Flügel in 2, die unteren in 3 federartige Abſchnitte getheilt. — Die *Kleidermotte*, die an wollenen Kleidern und Zeugen, die *Pelzmotte*, die am Pelzwerk, und die *Getreidemotte*, die als *weißer Kornwurm*, ſo großen Schaden thun, zeichnen ſich, wie überhaupt alle Mottenarten, durch ihre langen, ſchmalen, um den Leib herum gerollten, unten gefalteten Flügel und durch einen buſchigen oder rauhen Kopf aus.

g. *Fliegen oder Zweiflügler.* Sie haben 2 Flügel und hinter dieſen

unter kleinen Schuppen 2 flügelartige Stümmelchen. Es gehören hierher: Die Bremſe, hat viel Aehnlichkeit mit der Biene, iſt aber dick behaart und hat weder Rüſſel noch andere Freßwerkzeuge, ſondern am Munde nur 3 warzenähnliche Erhöhungen. — Die Viehbremſe, die dagegen einen ſtarken Rüſſel hat, iſt mit dieſem, beſonders aber das Weibchen, im Sommer für das Vieh eine große Plage. — Die Stechfliege, gleicht in ihrer Geſtalt ſehr einer gewöhnlichen Stubenfliege, ſticht aber mit ihrem am Munde befindlichen Bohrſtachel ſehr empfindlich. — Die gemeine Fliege, von der man die Stubenfliege und die Fleiſchfliege unterſcheidet. Von der erſtern legt das Weibchen Eier, ungefähr 80, die letztere hingegen ſetzt gleich lebendige Maden aufs Fleiſch, welches dadurch leichter in Fäulniß geräth. — Die Stechmücke, Singmücke, ein durch ſeine empfindlichen Stiche ſehr läſtiges Inſect, das ſich beſonders häufig an ſumpfigen und feuchten Orten aufhält, und, wenn es ſich dem Menſchen nähert, einen ſingenden Laut hören läßt. So klein dieſe Mücke iſt, ſo zierlich erſcheint ihre Geſtalt, beſonders die buſchigen Fühlhörner des Männchens, wenn man ſie unter dem Vergrößerungsglaſe betrachtet. Größer als die Stechmücke iſt die Wieſenſchnake, die ſich beſonders auch durch ihre langen Beine auszeichnet.

h. Ungeflügelte Inſecten, zu denen gar ſehr verſchiedene Arten gehören, ſo unter andern auch: Der Floh, hat ſtachlige Springfüße und am Leibe 12 in zwei Theile getheilte Ringe; der Rücken iſt mit Haaren und Stacheln beſetzt, die man aber mit bloßen Augen nicht ſehen kann. Viel ſchlimmer als unſer gemeiner Floh iſt in Südamerika der Sandfloh, der ſeine Eier dem Menſchen unter die Nägel der Fußzehen legt, wodurch leicht ſehr gefährliche Entzündung und ſelbſt Brand entſteht, wenn man nicht gleich anfangs die Eier, ehe die junge Brut ſich tiefer einniſtet, fortſchafft. — Die Laus, ein nicht minder läſtiges und noch garſtigeres Inſect, von dem faſt jede Säugethier- und Vögelart ihre beſondere Art hat. — Der Scolopender, zum Geſchlecht der Aſſeln gehörig, hat ſehr viele Füße; einige haben deren an 200. Die eine Art, der leuchtende Vielfuß, der ſich gewöhnlich auf Blumen findet, giebt im Dunkeln einen Schein von ſich.

i. Spinnenartige Thiere, deren Kopf gewöhnlich mit dem Bruſtſchild verwachſen iſt. Hierher gehören: Die eigentliche Spinne, hat 6 oder auch 8 Augen an der Stirn, am Hinterleibe Wärzchen, worin eine zähe Feuchtigkeit iſt, aus der ſie die Fäden zu ihrem künſtlichen Gewebe ziehen; doch ſpinnen einige Arten gar nicht. Sie unterſcheiden ſich durch ihre Größe, durch die Art, wie

und an welchen Orten ſie ihr Gewebe machen, ſo wie auch durch die Stellung ihrer Augen gegen einander. Die Spinne, namentlich die Fenſterſpinne, iſt ein ziemlich ſicherer Wetterprophet. Die Kreuzſpinne, wurde ſonſt, jedoch mit Unrecht, für giftig gehalten. Eine Art ſüdamerikaniſcher Spinnen iſt ſo groß wie ein Taubenei und ſtellt ſogar dem Kolibri nach. Unter den Afterſpinnen, die in der Regel nur 2 Augen haben und zu welchen der bei uns einheimiſche Weberknecht oder Zimmermann gehört, findet ſich eine häßlich rauhe, oft 2 Zoll lange, in den Steppen Aſiens; ſie hat ein gewaltiges Gebiß und iſt höchſt kühn und giftig. Eine ähnliche Art in Amerika iſt völlig ſchwarz. — Der Holzbock oder die Zecke, braun, der flache Unterleib röthlich, lebt in Wäldern; ſie ſaugt ſich mit ihrem ſtarken Rüſſel öfters ſo tief in Haut und Fleiſch der Hunde, des Rindviehs und wol auch der Menſchen ein, daß man ſie kaum wieder herausbringen kann, und dabei ſchwillt das Thierchen, das eigentlich nicht größer als ein Hanfkorn iſt, bis zur Größe einer Erbſe an. — Die Milbe, ein ſehr kleines, der Laus ähnliches Inſect; einige Arten ſind ſo klein, daß ſie mit bloßen Augen kaum geſehen werden können. Sie leben beſonders in alten Käſerinden, im Mehl, auf gedörrtem Obſt ꝛc., auch auf kleinen Thieren, z. B. auf Käfern, Bienen, Fliegen u. dergl. — Der Scorpion, hat an der Stirn zwei Scheeren wie der Krebs, dem er überhaupt etwas ähnlich ſieht; der aus mehrern Gliedern beſtehende Schwanz hat an ſeiner Spitze einen Stachel, deſſen Stich, wenn auch nicht immer tödtlich, doch ſehr gefährlich iſt, beſonders von den größern Arten, die wol, ohne den Schwanz, einige Zoll lang werden. Sie finden ſich nur in den wärmern Ländern und zwar gewöhnlich in altem Gemäuer und an feuchten dumpfigen Orten; ſie leben von Inſecten und gebären lebendige Junge. — Der Bücherſcorpion oder die Scorpionſpinne, ein dunkelbraunes oder auch ſchwärzliches Inſect, ungefähr von der Größe einer Wanze, das aber mit ſeinen langen, armförmig vorſtehenden Scheeren und im übrigen Körperbau ganz einem Scorpion gleicht, nur daß es keinen Schwanz hat, findet ſich unter alten Papieren, auch unter Kräutern, wo es Milben, Papierläuſe und andere dergleichen kleine Inſecten aufſucht und frißt.

k. Kruſtenthiere; ſie athmen durch Kiemen und haben ein deutlich erkennbares Gefäßſyſtem. Hierher gehört unter andern der Krebs, mit beweglichen Augen und pyramidenförmigen, an der Wurzel der Füße und Scheren ſitzenden Kiemen; der Kopf beſteht mit dem Bruſtſtück aus Einem Stück. Von dieſem Thiere giebt es, beſonders im Meere, vielerlei Arten. Eine der größten

iſt der Hummer, der ſich auch in der Nordſee findet und öfters über 1 Fuß lang iſt. Der gemeine Flußkrebs, der am Ufer in Löchern, unter Steinen, Wurzeln ꝛc. lebt, kann ſehr alt (gegen 20 Jahr) und dann wol auch ziemlich eine Spanne lang werden. Alle Jahre verliert der Krebs im Mai und Juni ſeine Schale und kommt aus der alten harten Hülle mit einer neuen, aber noch weichen Schale hervor, die jedoch ſchon nach wenigen Tagen auch hart wird. Zu derſelben Zeit bekommt er auch jedesmal einen neuen Magen; in dem alten finden ſich die ſogenannten Krebsaugen (Krebsſteine). Bemerkenswerth iſt noch, daß den Krebſen die Scheren ein, auch wol zweimal wieder wachſen, wenn ſie dieſelben im Kampfe mit andern Krebſen oder ſonſt auf eine Art verloren haben. Der kleine Bernhardskrebs, deſſen Schwanz nackt, d. h. ohne Schale iſt, begiebt ſich gewöhnlich in leere Meerſchneckenhäuſer oder Muſchelſchalen. Eine beſonders in Amerika einheimiſche Art von Krebſen, die ſchwarze Landkrabbe, lebt in Löchern unter der Erde, zieht aber im Frühling in ungeheuern Schaaren und ſtets in ſchnurgerader Richtung, ſo daß ſie eher über Berge und Häuſer wegklettert, als ſie umgeht, nach dem Meere, um dort ihre Eier in den Sand zu legen. — Zu den Kruſtenthieren gehört auch die graue und länglich runde Kellerаſſel, gewöhnlich Kelleresel oder Kellerwurm genannt, mit 4 Fühlhörnern und 4 Anhängen an den Seiten des Schwanzes. Die gemeinſte Art hält ſich beſonders unter feuchtem Gemäuer auf. Eine im Meere lebende Art pflegt ihre Eier in den Leib eines Krebſes zu legen, wo dann auch die Jungen auskommen.

Vierte Claſſe. Mollusken, oder Weich- und Schalenthiere.

Die Thiere dieſer Claſſe haben zwar noch kein Rückgrat, ſind aber doch vollkommner gebildet als die der vorhergehenden Claſſen, indem ſich bei ihnen ein ausgebildetes Herz, ordentliche Blutgefäße und eine Art von Nervenſyſtem, ſo wie bei einigen auch Sinnesorgane finden. Indeſſen giebt es auch in dieſer Claſſe eine Abtheilung (die zweiſchaligen Muſcheln), die keinen eigentlichen Kopf und folglich auch keine Augen, Ohren ꝛc. hat, dabei aber gleichwol nicht ohne Gefühl für das Tageslicht und für die Annäherung fremder Gegenſtände zu ſeyn ſcheint. Die meiſten Mollusken leben im Meere, wenige nur bei uns in Flüſſen und Teichen. Man unterſcheidet ſie theils nach der Geſtalt und Zuſammenſetzung der Schalengehäuſe, theils auch nach der Beſchaffenheit der darin lebenden Thiere; gewöhnlich aber werden bei der Eintheilung derſelben beide Unterſcheidungsarten berückſichtigt, und ſo hat man:

a. Vielſchalige Muſcheln, in deren Gehäuſe Thiere leben, die man Kraus= oder Lockenfüßige nennt. Sie haben keinen eigentlichen Kopf, vorn aber eine Art von horniger Oberlippe und an jeder Seite derſelben gegliederte Fühlfäden, zwei Paar gezähnelte Kinnladen und eine häutige Unterlippe, ſo wie längs des Leibes 10 bis 12 Paar lockenartig gewimperte Arme. Die kalkige Schale beſteht aus mehrern Stücken, die bei manchen feſt mit einander verwachſen ſind. Mit der Schale oder auch mit einem häutigen Stiel ſind ſie an Felſen oder andere Gegenſtände feſtgewachſen. Es gehören hierher: Die Meereichel oder Seetulpe, mit 6, nach oben ſpitzig zulaufenden, der Länge nach geſtreiften, tulpenartigen Schalenſtücken, meiſt von röthlicher Farbe; ſie ſind auf einer, der Quere nach fein geſtreiften Unterſchale angewachſen. Das Thier ſelbſt ragt oben aus der Oeffnung hervor. Die ſchönſten dieſer Muſcheln finden ſich im indiſchen Meere. Auf ähnliche Art wie die Seetulpe, jedoch mehr einer kleinen Krone gleichend, iſt die Kroneneichel oder Wallfiſcheichel, aus mehrern Schalenſtücken zuſammengeſetzt. Sie wird häufig im Speck der Wallfiſche gefunden. — Die Entenmuſchel, beſteht aus zwei großen und breiten Schalenſtücken, und einem dergleichen kleineren und ſchmäleren. Vermittelſt eines unten befindlichen lederartigen Stiels ſitzt ſie, oft in großer Anzahl beiſammen, am Boden oder auch an Schiffen feſt.

b. Zweiſchalige Muſcheln; das Thier iſt ohne Kopf und Fühlhörner, bloß eine Mundöffnung am vordern und eine Afteröffnung am hintern Ende. Inwendig, nach vorn zu, liegen zwei Kiemen, im Bauche eine große Leber, nach dem Rücken zu ein Herz mit Einer Kammer und 2 Ohren. Der vordere, fleiſchige Theil des Bauches verlängert ſich gewöhnlich wie ein gebogener (knieender) Fuß, womit das Thier fortkriechen, auch ſich einbohren kann. Hierher gehören: Die Rieſenmuſchel, mit dachziegelförmigen Schuppen an der Schale, erreicht zuweilen eine ſolche Größe, daß beide Schalen wol an 600 Pfund wiegen, das Thier ſelbſt gegen 30 Pfund; das Fleiſch iſt eßbar. — Die Auſter, deren Fleiſch ebenfalls gegeſſen wird und für Viele ſogar eine der vorzüglichſten Delicateſſen iſt, klebt mit der untern Schale an den Felſen feſt und kann nur die obere öffnen und bewegen. Je älter die Auſtern ſind, mit deſto mehr Schuppenreihen ſind die Schalen beſetzt; die Farbe der letztern iſt auswendig grau oder ſchwärzlich, inwendig weiß. Sie finden ſich an ſteinigen und ſandigen Meeresufern, an den Küſten der Inſeln und an aus dem Meere hervorragenden Klippen. — Die Kamm= oder Pilgermuſchel, hat auch ein eßbares Fleiſch; die untere

Schale iſt platt, die obere bauchig gewölbt; über beide laufen ſtark hervorragende, rippenartige Streifen hin. Das Thier kann ſich durch ſchnelles Oeffnen und Schließen der Schalen im Meere fortbewegen. — Die Lazarusklappe, hat meiſt röthliche Schalen, und da wo dieſe zuſammengewachſen ſind, am ſogenannten Schloß, 2 ſtarke Zähne oder Stacheln. — Die Perlenmuttermuſchel, von der die eigentlichen echten orientaliſchen Perlen kommen, findet ſich in den oſt- und weſtindiſchen Gewäſſern und auch in andern Meeren der wärmern Himmelsſtriche. Von den Schalen, wovon eine zuweilen mehrere Pfund wiegt und die man als Perlmutter verarbeitet, iſt die untere bauchig, die obere aber flach; nach einer Seite hin ſind ſie mit einer ſchnabelartigen Kante verſehen. Ueber die eigentliche Natur der Perlen iſt noch nichts Gewiſſes feſtgeſtellt. Einige halten ſie für unbefruchtete Eier der Muſcheln, Andere für durch Krankheit verurſachte Auswüchſe und Verhärtungen, welche dadurch entſtehen, daß das in der Muſchel lebende Thier die Oeffnungen, die es durch das Einbohren gewiſſer Würmer in einer ſeiner Schalen bekommen hat, wieder zu verſtopfen oder auszufüllen ſucht; noch Andere halten die Perlen für verhärteten Schalenſaft, woraus die Muſchel jährlich ihr Gehäuſe vergrößert. Das Geſchäft, die Perlenmuttermuſchel aus der Tiefe des Meeres heraufzuholen, iſt eins der ſchwierigſten und gefahrvollſten, welches Menſchen je übernehmen können; es wird durch Taucher betrieben, welche von Jugend auf dazu gewöhnt werden. Es finden ſich indeſſen die Perlen nicht in allen Muſcheln; diejenigen aber, welche Perlen haben, enthalten deren gewöhnlich 8 bis 12. Die größten (unter denen es, jedoch nur äußerſt ſelten, welche giebt von der Größe einer kleinen Wallnuß) heißen Zahlperlen, die kleineren Lothperlen, die kleinſten Staubperlen. Die ſchönſten und koſtbarſten ſind die orientaliſchen. Von geringerem Werthe ſind die Perlen, die man im voigtländiſchen Kreiſe des Königreichs Sachſen im Fluſſe Elſter, ſo wie in ein paar Flüſſen Böhmens und noch einiger Länder Europa's findet, obgleich ſie bisweilen von vorzüglicher Schönheit ſind. — Die Noahs-Arche, welche ſich im indiſchen und auch im mittelländiſchen Meere findet, hat Aehnlichkeit mit einem Schiffe, das nach unten, am Kiel, ſcharf zuläuft, nach oben ein breites, gitterartig geſtreiftes Verdeck hat. Das Fleiſch des Thieres iſt eßbar. — Der Blaubart oder die Miesmuſchel, die faſt in allen Meeren lebt, läuft nach vorn zu, wo beide Schalen ſchließen, ganz ſpitz, nach hinten breiter. Unter dem ſchwarzen Ueberzug der Schale iſt ein blauer Grund. Das mit einem ſeidenartigen Haarbüſchel verſehene Thier wird gegeſſen, iſt jedoch der Geſundheit nicht ſehr

zuträglich. — Die Steckmuſchel, unten ſpitz, oben breit, iſt häufig mit dachziegelartigen Schuppen bedeckt; mit dem ſpitzigen Ende ſteckt ſie im Sand und aus dem obern Theile hängt ein ſeidenartiger Büſchel heraus. Sie findet ſich im mittelländiſchen Meere. Das Fleiſch iſt eßbar. — Die Klaffmuſchel, hat da, wo die Schalen zuſammenſchließen, einen ſtarken gekerbten Zahn. Zu dieſer Art gehört auch die ſich faſt in allen Flüſſen und Bächen Deutſchlands findende Malermuſchel, in welche man die Farben thut; eben ſo auch die europäiſche Perlenmuſchel, worin ſich die weiter oben erwähnten ſchönen Flußperlen erzeugen. — Die Teichmuſchel, die bei uns in Sümpfen und Teichen gefunden wird, unterſcheidet ſich von der Klaffmuſchel dadurch, daß ihre (meiſt grünlichen) Schalen viel dünner ſind und am Schloß keinen Zahn haben. — Die Herzmuſchel, die ſich faſt in allen Meeren findet, hat ihren Namen daher, weil die beiden gleichgeformten Schalen, wenn ſie zuſammenſchließen, ziemlich die Geſtalt eines Herzens haben. Das eßbare Thier hat einen knieförmig gebogenen Fuß und zwei Spitzröhren. — Die Kreismuſchel iſt klein und rund, hornfarbig grau oder grünlich, und findet ſich bei uns in Waſſergräben und im Schlamme, dagegen die keilförmig geſtaltete Dreieckmuſchel nur im Meere angetroffen wird. — Die Tellmuſchel, mit roth und weiß, oder gelb und weiß gefärbten glatten Schalen, hat 3 Zähne, wovon 2 nahe an einander ſtehen. — Die Venusmuſchel, hat unter dem Schloß mehrere nahe an einander geſtellte Zähne und Zahnblättchen. — Die Meſſerſcheidenmuſchel, deren lange Schalen Aehnlichkeit mit der Scheide eines Meſſers haben, iſt nach vorn und hinten weit geöffnet. Die Zähne ſtehen gegen das eine Ende hin. — Die Dattelbohrmuſchel, hat außer den zwei großen weißen gerippten Schalen, die an der einen Seite weit von einander klaffen, noch einige kleinere ſchalenähnliche Stücke, und iſt daher früherhin, ſo wie auch die folgende, zu den vielſchaligen Muſcheln gerechnet worden. Sie bohrt ſich in Korallenriffe oder in Kalkfelſen tiefe Gänge. Ihr Fleiſch, das im Dunkeln einen ſchwachen Schein von ſich wirft, iſt ſehr wohlſchmeckend. — Der Schiffsbohrwurm, hat, der zum Athmen dienenden Röhre gegenüber, zwei kleine längliche Schalen, und noch zwei andere finden ſich an der Wurzel der beiden Enden, in welche ſich die Athmungsröhre theilt. Außerdem iſt dieß Thier, das durch ſein Einbohren nicht bloß den Schiffen, ſondern auch ſelbſt den Dämmen, wie z. B. in Holland, großen Schaden thut, noch von einer dünnen kalkigen Röhrenſchale umgeben. — Nahe verwandt mit den in Muſcheln lebenden Thieren iſt, ſeinem Baue nach, das Thier der Seeſcheide,

deren röhrenartige Hülle nur knorplig iſt und die bloß 2 Oeffnungen hat, von denen die eine zum Athmen und Aufnehmen des Waſſers, die andere als After dient. Die Seeſcheiden ſitzen immer im Grunde des Meeres an den Geſteinen feſt und gleichen öfters einem bemoosten Steine. Das Fleiſch mehrerer Arten iſt eßbar.

c. Schnecken, auch wol einſchalige Mollusken genannt, wohnen in einer ſehr verſchiedenartig geformten Hülle oder Schale, gewöhnlich Schneckenhaus genannt. An dem Kopfe befinden ſich 2, 4, bei einigen Arten auch wol 6 Fühlfäden (Hörner), die das Thier beliebig einziehen und wieder vorſtrecken kann. Der Mund hat knorplige Kiefer und einen beweglichen Rüſſel, auch eine mit kleinen Häkchen beſetzte Zunge. Die im Meere lebenden Schnecken athmen durch Kiemen; die auf dem Lande und im ſüßen Waſſer lebenden athmen vermittelſt einer an der Seite des Halſes befindlichen Oeffnung. Es gehören hierher: Die Kegelſchnecke, iſt nach oben hin ganz oder doch faſt ganz platt, nach unten hin aber ſpitzig, ſo daß ſie einem Kegel ähnlich ſieht. Die Mündung iſt lang und ſchmal. Es giebt verſchiedene Arten, die meiſt alle in den Meeren wärmerer Himmelsſtriche leben. — Die Porzellane, iſt faſt eirund und hat eine längliche, ſchmale, mit Zähnen beſetzte Mündung. Eine kleine Art dieſer Schnecke, gelblich weiß und oben am Rücken mit einem kleinen Höcker, iſt unter dem Namen Schlangenköpfchen bekannt und dient öfters als Zierath am Zaumwerk der Pferde, an Sätteln, Meſſerriemen ꝛc. In Oſtindien und in einigen Gegenden Afrika's wird ſie auch ſtatt Scheidemünze gebraucht. Sie findet ſich nur in ſüdlichen Meeren. — Die Kronenwalze, eine ſehr große Schnecke, deren röthlich braune, glatte Schale in Oſtindien häufig als Gefäß gebraucht wird. Das Fleiſch iſt eßbar. — Die Biſchofsmütze, im indiſchen Meere lebend, hat eine nach oben ſpitzig zulaufende Schale, mit orangefarbenen Flecken auf weißem Grunde. Das Fleiſch des darin lebenden Thieres iſt giftig. — Die Fechtſchnecke und das Dianenohr, erſtere bräunlich roth, letzteres an der äußern Mündung weiß, nach innen zu aber ſchön roth, haben beide eine weit abſtehende, flügelartige Außenlippe, mit nach oben gerichteten ſpitzigen Zacken, und außerdem noch einen kleinen ſpitzigen Knorpel oder Knochen, der ihnen zum Anbohren dient, mit dem ſie aber auch ſo um ſich ſtechen, daß alle andere ſich ihnen nahende Schnecken bald die Flucht ergreifen müſſen. Sie finden ſich nur in Meeren der wärmern Himmelsſtriche. — Die Purpurſchnecke iſt meiſtens graulich und bräunlich weiß und an ihrer Schale mit vielen Buckeln und Stacheln beſetzt,

daher auch Stachelſchnecke genannt. Als Erfinder oder vielmehr Entdecker der aus dieſer Schnecke gewonnenen ſchönen Purpurfarbe galten bei den Alten die Phönizier, indem der Hund eines phönizischen Hirten, als er eine Purpurſchnecke zerbiß, ſich mit dem darin enthaltenen Safte die Schnauze ganz roth färbte und dadurch Veranlaſſung zur nähern Unterſuchung dieſes Thieres gab. Da die Purpurſchnecke nicht bloß an der phönizischen (weſtaſiatiſchen) Küſte, ſondern im ganzen mittelländiſchen und auch im adriatiſchen Meere gefunden wurde, ſo waren auch die Purpurfärbereien nicht den Phöniziern ausſchließend eigen; allein in der Schönheit und Haltbarkeit der Farbe fand ein Unterſchied Statt. In der phönizischen Stadt Tyrus war der hochrothe und violette Purpur ganz vorzüglich. Jener färbende Saft findet ſich übrigens nicht bloß bei der Purpurſchnecke, ſondern bei mehrern Schneckenarten, und zwar in einem beſondern, zwiſchen dem Herzen und der Leber liegenden Beutelchen. Auch iſt die Farbe dieſes Saftes ſehr verſchieden; bei einigen nämlich rein purpurroth, bei andern blaßgelb, bei noch andern pomeranzenfarbig. — Das Tritonshorn, Kinkhorn, hat eine glatte, braungefleckte Schale, über welche der Länge nach hervorragende Leiſten, und der Quere nach rundliche, zum Theil knotige Reifen hinlaufen; die Mündung iſt gezähnt. Dieſe Schnecke wird zuweilen über einen Fuß lang; ihr Fleiſch iſt eßbar. Der Schale kann man ſich, wenn man die Spitze abbricht und ſtark hineinbläſ't, als eines laut tönenden Hornes bedienen. — Die Helmſchnecke, hat eine faſt eben ſo geſtaltete Mündung wie die Porzellanſchnecke, iſt jedoch nach hinten zu breit abgeſtutzt, und nach vorn hin ſteht eine Röhre, die Aehnlichkeit mit dem Hauer eines Ebers hat. — Die Harfe, im indiſchen Meere lebend, hat eine weitbauchige Schale, über welche weiß und roth gefleckte Rippen hinlaufen. Die ſehr weite Mündung iſt ungezähnt; der obere Saum der Windungen iſt ausgezackt. — Die Mondſchnecke, mit einer runden Mündung an ihrer Schale, welche letztere der unſrer gemeinen Landſchnecke ähnlich, nur viel dicker als dieſe und mit einem Schließdeckel, dem ſogenannten Meernabel, verſehen iſt. — Die Kräuſelſchnecke, iſt nach der unterſten Windung zu, an welcher die faſt ganz viereckige, mit einem feſten Schließdeckel verſehene Mündung befindlich, ſehr breit, nach oben ſpitzig. — Die Faßſchnecke, die ziemlich groß wird und deren Fleiſch eßbar iſt, hat eine dünne weitbauchige Schale mit rundlichen Reifen und einen aus- und einwärts gebogenen Saum der äußern Mündung. — Die gemeine Wendeltreppe, die ſich häufig im mittelländiſchen Meere findet, hat eine weiße Schale mit vielen Windungen, die wie rundliche Röhren eine von der

andern abgeſetzt ſind und über die der Länge nach viele hervorragende Leiſten hinlaufen; die Mündung iſt vollkommen rund. Von ihr unterſcheidet ſich die echte oſtindiſche Wendeltreppe dadurch, daß bei dieſer die Windungen viel ſtärker von einander abſetzen, als bei jener. — Die Schwimmſchnecke, von der es ſehr ſchöne buntfarbige Arten giebt, hat auch einige, aber kaum merklich von einander abſetzende Windungen und eine halbmondförmige Mündung. — Das Püppchen oder das Bienenkörbchen, hat eine längliche, breitgereifte, nach oben zugerundete Schale, mit runder Mündung. — Das Poſthörnchen, iſt eine, gleich einem Poſthorn, um ſich ſelbſt gewundene Röhre von bräunlicher Farbe. Dieſe Schnecke findet ſich häufig in mehrern Gegenden Deutſchlands. — Die Teich- oder Sumpfſchnecke, die bei uns in ſtehenden Waſſern lebt, hat eine dünne, leicht zerbrechliche, oben ſehr ſpitzige, unten aber breit und weit geöffnete Schale. Das Thier ſelbſt ſieht ſchwärzlich aus und hat breite, zackige Fühlhörnchen. — Die Vielfraßſchnecke, die ſich in einigen Gegenden des ſüdlichen Deutſchlands findet, iſt länglich, die Spitze oben wie abgebrochen. — Die Schnirkelſchnecke, zu der die bei uns bekannteſten Arten gehören, z. B. die Buſch- oder Gartenſchnecke, hat gewöhnlich auf gelbem Grunde bräunliche, regelmäßig an der ganzen Schale herumlaufende Bänder; die Weinbergsſchnecke, von der Größe einer Wallnuß, auch wol größer, mit graulich weißer oder gelblich grauer Schale. Ihr Fleiſch iſt eßbar. — Das Seeohr, das ſich beſonders im indiſchen Meere findet, hat viel Aehnlichkeit mit einem Ohr, iſt auswendig meiſt höckerig, inwendig perlmutterartig glänzend. — Die Napfſchnecke, die ſich häufig am Meeresufer findet und deren Fleiſch gegeſſen wird, hat faſt die Geſtalt eines kleinen Napfes. In Hinſicht der Schale iſt dieſer Schnecke die Gattung der Spaltſchnecken ſehr ähnlich, nur daß dieſe oben an der Schale eine Oeffnung haben. — Die Käferſchnecken, die viel Aehnliches mit den Aſſeln oder Kellerwürmern haben, ſich auch wie dieſe zuſammenrollen können, haben verſchieden gefärbte, punctirte und geſtreifte Rückenſchalen, eine ſtachlige Zunge, aber weder Augen noch Fühlfäden. Sie kleben mit dem Bauche feſt an Klippen und Felſen, oder kriechen langſam darauf herum. In den ſüdlichen Meeren, zuweilen auch im mittelländiſchen, giebt es verſchiedene Arten von Käfermuſcheln. — Nackte Schnecken, d. h. Schnecken ohne äußerlich ſichtbare Schale, ſind die für unſere Gärten und Felder ſo ſchädlichen Erdſchnecken, von denen eine Art roth ausſieht, mit gelbem Munde, und länger und ſtärker iſt als ein Mannsfinger; eine andere Art ſieht ſchwarz, und eine dritte, ganz

beſonders ſchädliche, röthlich grau aus. Oben an der Bruſt findet ſich, ins Fleiſch eingewachſen und ohne daß man von außen etwas davon bemerkt, ein ganz kleines Stück kalkartiger Schale; im Munde iſt ein gezähnter, knorpliger Kiefer. Auch im Meere giebt es nackte Schnecken; eine ſolche iſt z. B. der Seehaſe, wahrſcheinlich ſo genannt wegen ſeiner hohlen, den Ohren eines Haſen ähnlichen Fühlhörner. Dieſe Schnecke wird beinahe 1 Fuß lang und hat einen beſonders widrigen Geruch.

d. Flügelfüßler, die keinen eigentlichen Kopf und an ihrem Leibe kleine floſſenähnliche Flügel haben, vermittelſt deren ſie ſich im Waſſer auf und nieder bewegen. In dieſe Abtheilung gehört das nordiſche Wallfiſchaas, ein überaus kleines Thier, das in ungeheurer Menge in den nördlichen Meeren lebt und, ſeiner Kleinheit ungeachtet, eine Hauptnahrung des Wallfiſches ausmacht.

e. Kopffüßler oder Tintenfiſche, die ſich durch ihre vorn am Kopfe ſitzenden Arme auszeichnen; es ſind deren gewöhnlich 8, verſehen mit Saugnäpfen, vermittelſt deren ſich dieſe ſehr häßlichen Thiere anſaugen und feſtſetzen können. Auch ſtehen am Kopfe ein Paar vollkommen gebildete Augen, und am Munde gewöhnlich eine Art von hornigem Schnabel. Es gehören hierher: Der Nautilus oder das Schiffsboot, hat ſeinen Namen daher, weil es in ſeiner Schale wie in einem Boote auf dem Waſſer umherſchifft, indem es vermittelſt der Fühlfäden oder Arme, womit es wie der Tintenfiſch verſehen iſt, die Schale lenkt. Je nachdem das Thier in ſeine Schale Waſſer einläßt oder daſſelbe durch das Ausdehnen ſeines Körpers hinaustreibt, kann es im Waſſer beliebig unterſinken und emporſteigen. Es findet ſich, und oft in großer Anzahl beiſammen herumſchwimmend, im indiſchen Meere. — Der eigentliche Tintenfiſch, auch Kuttelfiſch, Sepie, Tintenwurm genannt, iſt gewöhnlich 2 Fuß lang, hat auf dem Rücken eine weiße harte Schale und am Kopfe 8, zuweilen auch 10 lange Fäden oder Arme zum Feſthalten des Raubes; der Mund hat zwei hornartige Kinnladen. In dem dicken, ſackartigen Leibe, um den ſich auswendig eine Floſſe herumzieht, iſt eine Blaſe mit einer ſchwarzen Flüſſigkeit, mit welcher das Thier, wenn es verfolgt wird, das Waſſer um ſich her ganz dunkel färbt und ſo ſeinem Feinde entgeht; auch wird dieſe Flüſſigkeit als ſchwärze Farbe benutzt. Eine Art dieſes, in nördlichen wie in ſüdlichen Meeren lebenden Thieres ſoll ſo groß werden, daß ſeine Arme eine Länge von 30 Fuß haben, und dabei ſo ſtark ſeyn, daß es damit kleine Fahrzeuge umreißen kann.

Fünfte Claſſe. Fiſche.

Die Fiſche ſind durch ihren, an den Seiten zuſammengedrückten Körper, an den Floſſen, an dem rothen kalten Blute, beſonders aber daran kenntlich, daß ſie nicht durch Lungen, ſondern durch Kiemen Athem holen. Die Floſſen oder Floß-federn beſtehen aus knorpligen Gräten, welche durch eine feine Haut mit einander verbunden ſind. Der Körper des Fiſches iſt gewöhnlich mit hornartigen Blätt-chen, den Schuppen bedeckt, die öfters noch mit einer ſchleimartigen Subſtanz überzogen ſind. Die Kiemen liegen an beiden Seiten des Kopfes und ſind ſehr gefäßreiche Blätter, die an einem krummen, gelenkigen Knorpel befeſtigt ſind, welcher letztere mit den Zungenknorpeln und mit dem Schädel zuſammenhängt. Wenn der Fiſch durch den Mund Waſſer einſaugt, ſo drückt er die Kiemenöff-nungen zu, bis die in dem Waſſer enthaltene Luft durch die in den Kiemen liegenden feinen Gefäße aufgenommen iſt, worauf er das Waſſer durch die Kiemen wieder von ſich läßt. Bei den Knorpelfiſchen liegen die Kiemen innerhalb des Körpers, und es führen äußere Oeffnungen in beſtimmter Anzahl hinein. Im Bauche befinden ſich eine oder auch zwei Blaſen, die dem Fiſche mit zum Schwimmen dienen, beſonders aber das Aufſteigen im Waſſer befördern. Was die Sinnorgane der Fiſche betrifft, ſo ſind die Riech- und Sehwerkzeuge unſtrei-tig am meiſten ausgebildet; auch riechen die Fiſche den Köder viel weiter als ſie ihn ſehen, und namentlich wittert der Hai die Ausdünſtungen der Menſchen, be-ſonders der Neger, in einer kaum gläublichen Entfernung. Was das Sehwerk-zeug betrifft, ſo haben ſie im Allgemeinen ſehr große Augen, in der Regel aber keine Augenlider, ſondern die Oberhaut geht gerade über das Auge weg. Ohne Zweifel ſind die Augen ganz eigens zum Sehen im Waſſer eingerichtet. Die Gehörwerkzeuge ſind wenig ausgebildet, obgleich dieſer Sinn ſich den Fiſchen ganz und gar nicht abſprechen läßt; ſo kann man z. B. Karpfen ſo gewöhnen, daß ſie auf ein Zeichen mit einer Pfeife oder einem Glöckchen zum Füttern ans Ufer kommen. Noch unvollkommner als der Sinn des Gehörs ſcheint der des Ge-ſchmacks zu ſeyn; ihre Zunge hat nicht einmal Nervenwärzchen, und die eigent-lichen Nerven derſelben ſind Zweige derer, welche mit den Kiemen in Verbindung ſtehen. In der Regel haben die Fiſche keine Stimme, der Knurrhahn aber, der Peizker, die Forelle und vielleicht noch einige andere geben, wenn man ſie etwas ſtark drückt, einen knurrenden oder auch ächzenden Laut von ſich, wobei ſie am ganzen Leibe zittern. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß dieſer Laut durch die aus der Schwimmblaſe mit Gewalt hervorgepreßte Luft bewirkt wird.

Die Fruchtbarkeit der Fiſche, bei denen das Männchen der Milchner, das Weibchen der Rogner heißt, iſt größer als die bei irgend einem andern höhern Thiere; ſo hat man z. B. bei einem einzigen Karpfenweibchen über 200,000, bei der Makrele über 500,000 und beim Kabliau ſogar gegen 1½ Million Eier gefunden.

Je nachdem die Fiſche Knorpel oder Gräten haben, werden ſie in zwei allgemeine Claſſen, Knorpelfiſche und Grätenfiſche, eingetheilt.

a. Knorpelfiſche, die zuweilen wol auch ſchwimmende Amphibien genannt werden, ſind meiſt ganz eigenthümlich gebildete und zum Theil ganz beſonders große Fiſche; ſie haben keine Rippen und Knochengräten, ſelten auch eine Schwimmblaſe, Kiemendecken und ſolche Schuppen, wie die andern Fiſche. Es gehören hierher:

Der Haifiſch, auch bloß Hai genannt, mit rundlichem Körper, an dem die Kiemenöffnungen, 5 bis 7 an jeder Seite; bei einigen ſind hinter den Augen 2 Spritzlöcher, aus denen ſie und zwar mit großer Gewalt und oft ſehr hoch das eingeſchluckte Waſſer herausſpritzen. Einige gebären lebendige Junge, andere legen flache, viereckige Eier mit hornartiger Schale. Es giebt von dieſem großen, gefräßigen und für die Seefahrer oft ſehr gefährlichen Raubfiſche mehrere Arten, worunter namentlich der Rieſenhai, der öfters auch der Menſchenfreſſer genannt wird, grau von Farbe, mit 6 Reihen dreieckiger, an den Rändern ſägenartig ausgezackter Zähne. Er wird oft 10 bis 12000 Pfund ſchwer und iſt wegen ſeiner Gefräßigkeit die Furcht und das Schrecken der Bewohner des Meeres wie der Menſchen, die er, wenn er ihrer habhaft werden kann, mit einemmal verſchlingt. — Der Hammerfiſch, deſſen walzenförmiger Kopf auf beiden Seiten über den Körper hervorragt, ſo daß dieſer einem Hammer ähnlich ſieht. Er wird zuweilen über 500 Pfund ſchwer. — Der Sägefiſch, zeichnet ſich durch ſeine ſägenartig gezähnte, oft bis zu vier Fuß verlängerte Schnauze aus. Der Fiſch ſelbſt erreicht eine Länge von 15 Fuß.

Der Roche, hat einen breiten, ſcheibenartig platten Körper, der gewöhnlich, ſo wie auch der Schwanz, mit vielen ſcharfen Stacheln beſetzt iſt; unter dem Halſe ſind 5 Kiemenöffnungen. Auch unter den Rochen giebt es ſehr große Arten, ſo z. B. der im mittelländiſchen Meere ſich findende Meeradler, der mit ſeinem breiten ſtachligen Leibe ſelbſt den Menſchen gefährlich wird. — Der Zitterroche oder der Krampffiſch läßt, wenn man ihn anfaßt, in Hand und Arm ſtarke elektriſche Schläge fühlen. — Das Fleiſch mehrerer Rochenarten, von denen einige zuweilen über 200 Pfund ſchwer werden, iſt eßbar.

Das Neunauge, hat an jeder Seite am Halſe 7 runde Kiemenöffnungen, und ein mehr weiches als knorpliges Rückgrat; der Mund iſt rundlich und von napfartiger Geſtalt. Hierher gehören: Die Lamprete, hat im Munde mehrere Reihen Zähne. Sie lebt im Meere, kommt aber im Frühjahr auch in die Flüſſe. Die Pricke, hat nur eine Reihe Zähne. Sie hält ſich im ſüßen Waſſer auf, beſonders in den Flüſſen Norddeutſchlands, und wird im Winter gefangen, weil ſie in dieſer Jahrszeit am ſchmackhafteſten iſt. Kleinere Arten ſind der Kieferwurm oder die Uhle, und das Bachneunauge, die bei uns in Bächen leben und beſonders als Köder an Angelhaken dienen; gegeſſen werden ſie, ihrer wurmartigen Geſtalt wegen, nur ſelten.

Der See- oder Meerbulle, auch Lump genannt, bei welchem die unter den Bruſtfloſſen ſitzenden Bauchfloſſen ſo verwachſen ſind, daß ſie eine napfförmige Scheibe bilden, vermittelſt welcher ſich das in der Nord- und Oſtſee lebende Thier an Steinen, Felſen und Klippen feſthält. Er hat auf ſeiner ſchleimigen Hautfläche mehrere knorplige Hervorragungen, wodurch der Körper eine eckige Geſtalt erhält. Er wird zuweilen mehrere Fuß lang; das Fleiſch iſt eßbar, aber etwas weichlich von Geſchmack.

Der Seeteufel, der ſich im mittelländiſchen Meere und auch in der Nordſee findet, hat mit ſeinem großen, platten Kopfe, dem breiten, immer offenſtehenden, zahnreichen Rachen, den nach oben ſtehenden Augen und den vielen Bartfaſern ein ſehr häßliches Anſehen. Er wird bisweilen 5 bis 6 Fuß lang, von welcher Länge der ungeheure Kopf beinahe die Hälfte ausmacht. Sein Fleiſch wird ſelten gegeſſen, ſondern allenfalls nur zu Thran benutzt.

Der Stör, lebt eigentlich im Meere, geht aber auch zu gewiſſen Zeiten in die größern Flüſſe (in die Wolga, Donau, Oder, Elbe ꝛc.). Sein Maul iſt lang und ſpitz, und der Rücken mit 5 Reihen pyramidenförmiger Schilder beſetzt. Zähne hat er nicht; er nährt ſich von Würmern und Inſecten, beſonders gern aber frißt er den Laich (die Eier) der Lachſe, denen er daher auch weit in die Flüſſe nachgeht. Er iſt übrigens ungeachtet ſeiner Größe und Stärke (er wird wol gegen 18 Fuß lang und kann mit einem Schlage ſeines Schwanzes einem Menſchen das Bein zerſchmettern) ein ſehr ruhiger und friedlicher Fiſch, der ſich auch leicht fangen läßt. Sein Fleiſch wird, friſch und eingeſalzen, gern gegeſſen, beſonders aber auch der unter dem Namen Caviar bekannte eingeſalzene Rogen, der einen wichtigen Handelsartikel mehrerer Provinzen Rußlands ausmacht. Zu dieſem Geſchlecht gehören auch: Der Hauſen, der oft noch größer und ſchwerer

wird als der Stör. Auch von ihm ißt man das Fleiſch und den Rogen. Von dem klebrigen Safte der Haut, der Eingeweide und Floſſen, vorzüglich aber der Schwimmblaſe, wird eine Art Leim, die ſogenannte Hauſenblaſe, bereitet. Der Sterlet, der ſich beſonders im caspiſchen Meere findet, wird gegen 3 Fuß lang; ſein Fleiſch iſt von vorzüglichem Wohlgeſchmack. Nicht eßbar ſind hingegen der eckige, ſonderbar gebildete Kofferfiſch und der faſt kugelrunde, dick aufgetriebene und ganz mit Stacheln beſetzte Stachelbauch. Beide finden ſich gewöhnlich nur in den Meeren der heißern Himmelsſtriche. — Ein nicht minder ſeltſam geſtaltetes Thier iſt der im mittelländiſchen Meere lebende Mühlſtein- oder Mondfiſch, der hinten wie glatt abgeſchnitten und gleichſam wie mit Band eingefaßt ausſieht. Er wird einige Centner ſchwer und giebt im Dunkeln einen hellen Schein. — In die Abtheilung der Knorpelfiſche gehört auch noch die Meernadel, ein langes, wurmförmiges, dabei aber eckiges Fiſchchen, mit einer verlängerten Röhrenſchnauze.

b. Grätenfiſche, die, nach Anzahl und Lage der Floſſen, in folgende Ordnungen eingetheilt werden:

1. Kahlbäuche, die gar keine Bauchfloſſen haben. Es gehören hierher: Der Aal, mit ſchuppenloſem, ſchleimig anzufühlenden Körper, iſt einer von den wenigen Fiſchen, die eine Zeit lang auch außerhalb des Waſſers leben können, indem er des Nachts öfters aufs Land kriecht, beſonders wo Erbſen- und Weizenfelder in der Nähe ſind, deren Früchte er frißt, nährt ſich aber auch von Würmern, Inſecten und den Eiern anderer Fiſche, auch wol von kleinen Fiſchen ſelbſt. Es giebt Aale, die gegen 30 Pfund ſchwer werden. — Der Zitteraal, ein dem Aale ähnlicher Fiſch, deſſen ſchwarze Haut helle Flecke hat. Vermöge einer in ihm liegenden elektriſchen Kraft giebt er demjenigen, der ihn anfaßt, einen in Hand und Arm fühlbaren Schlag. — Der Meer- oder Seewolf, ein ſehr gefräßiger Raubfiſch, der in der Nord- und Oſtſee lebt und zuweilen eine Länge von 5 bis 6 Fuß erreicht. Sein großer weiter Rachen iſt mit ſtarken Zähnen beſetzt, womit er Fiſche, Muſcheln und Seekrebſe leicht zermalmt. — Der Schwertfiſch, zeichnet ſich beſonders durch ſeine, bis zu 3 Fuß verlängerte, ſchwertförmige Oberkinnlade aus; ſtatt der Zähne hat er nur 12 harte Erhöhungen. Er lebt meiſt nur von Seegewächſen, die er ſich, wie man glaubt, mit ſeinem Schwerte abhaut; Fiſche ſind weniger ſeine Nahrung. Er wird zuweilen über 10 Fuß lang, findet ſich aber nur in einigen Meeren. Sein Fleiſch wird als ſehr wohlſchmeckend geſchätzt.

2. Hals- oder Kehlfloſſer, bei denen die Bauchfloſſen, ſtatt hinter den Bruſtfloſſen, vor dieſen und zwar an der Kehle ſitzen. Hierher gehören: Der Stockfiſch, deſſen ziemlich langgeſtreckter, meiſt rundlicher Körper mit kleinen, leicht abfallenden Schuppen bedeckt iſt; der glatte Kopf läuft keilförmig zu; die ſchmalen, ſpitz zulaufenden Floſſen ſind mit der gemeinſamen Haut des Körpers überzogen. Zu dieſem Geſchlecht gehören für den Menſchen ſehr nützliche Arten, als: Der kleine oder gemeine Stockfiſch, wegen ſeiner dem Hechte ähnlichen Geſtalt auch Seehecht genannt. Er ſieht grau aus, wird 2 bis 3 Fuß lang und ſowohl in der Nordſee als auch im mittelländiſchen Meere gefangen. Der Lang oder Leng, hat Bartfäden und einen über den Unterkiefer wegſtehenden Oberkiefer. Er iſt ziemlich ſchmal, wird aber über 6 Fuß lang und beſonders häufig an den Küſten Norwegens gefangen, wo man ihn eben ſo wie den Stockfiſch benutzt. Der Kabliau (Kabeljau) oder große Stockfiſch, der eine Länge von 5 Fuß erreicht, wird in den nördlichen Meeren zwiſchen Europa und Nordamerika jährlich in großer Menge gefangen. Wird er bloß getrocknet, ſo heißt er Stockfiſch oder auch Klippfiſch, wird er aber eingeſalzen, ſo nennt man ihn Laberdan. Der Schellfiſch, oben bräunlich, unten und an der Seite ſilberfarben, mit getheiltem Schwanz. Er findet ſich häufig in der Nordſee, wird zwar nur einige Pfund ſchwer, ſeines wohlſchmeckenden Fleiſches wegen aber ſehr geſchätzt. Noch vorzüglicher iſt der ihm ähnliche Dorſch, deſſen Schwanz jedoch ungetheilt iſt. Er lebt beſonders in der Oſtſee. Der Zwergdorſch, deſſen Fleiſch ebenfalls ſehr wohlſchmeckend iſt, wird kaum ½ Fuß lang; er iſt oben gelblichbraun und zeichnet ſich beſonders auch dadurch aus, daß der After gerade in der Mitte des Körpers ſteht. Die Quappe, Aalraupe, Aalputte, hat an der untern Kinnlade des breiten Kopfes Bartfäden; die Schuppen der ſchwarz und gelb gefleckten Haut ſind ſo klein, daß man ſie kaum bemerkt. Sie iſt ſchmal, wird aber zuweilen über 2 Fuß lang. Ihr Fleiſch iſt ſehr zart und von ganz beſonderm Wohlgeſchmack. — Der Sternſeher, der ſich vorzüglich im mittelländiſchen Meere findet, hat einen platten, warzigen Kopf, mit ſchräg nach oben zulaufendem Munde und ganz nach oben ſtehenden Augen, auch mit 2 beweglichen Stacheln, die dem Thiere als Waffe dienen; der Leib endigt ſich keilförmig. Er wird ungefähr 1 Fuß lang; ſein Fleiſch iſt eßbar. — Die Aalmutter, der Schleimfiſch, auch Groppe genannt, hat Aehnlichkeit mit dem Aal, der Kopf aber gleicht mehr dem einer Kröte. Er lebt faſt in allen Meeren und wird über 1 Fuß lang; die Farbe der Haut iſt röthlich braun mit ſchwarzen Flecken. Das Fleiſch iſt ſchlecht und wird daher ſelten gegeſſen.

3. Bruſtfloſſer, bei denen die Bauchfloſſen vorn an der Bruſt, gerade unter den Vorder- oder Bruſtfloſſen ſtehen. Hierher gehören: Der Kühling oder Meergrundel, weißlich mit gelben und ſchwarzbraunen Flecken; die Bauchfloſſen ſind trichterförmig in einander verwachſen. Er iſt nicht groß, hat aber ein wohlſchmeckendes Fleiſch. An den Seeküſten, in der Nähe der Flußmündungen, wird er beſonders im Frühjahr häufig gefangen. — Der Drachenkopf, Meerſcorpion, die Stachel- oder Dornſau, zeichnet ſich durch den großen, ſonderbar geſtalteten, mit Stacheln verſehenen Kopf aus. — Der Schiffshalter, hängt ſich mit ſeinen ganz eigenthümlich gebildeten Kopfſchilden, die das Thier beliebig in einander ſchieben kann, an Schiffe, große Fiſche ꝛc. — Der Thunfiſch oder die Rieſenmakrele, hat hinter den beiden Rückenfloſſen noch 8 bis 9 floſſenähnliche Anſätze. Er findet ſich ſowohl in der Nordſee als auch in ſüdlichen Meeren, beſonders im mittelländiſchen, wo ſie öfters zu vielen Hunderten beiſammen umherſchwimmen. Er wird zuweilen 6 bis 8 Fuß lang und über 600 Pfund ſchwer. Sein Fleiſch wird ſehr geſchätzt; man ißt es theils friſch, theils eingeſalzen. Zu derſelben Gattung gehört auch die eigentliche Makrele, die zwar viel kleiner, aber doch ein arger Raubfiſch iſt, der beſonders den Häringen nachſtellt. Sie wird eingeſalzen, noch lieber aber friſch gegeſſen. — Der Kaulkopf, die Kaulquappe, Rotzkolbe, hat, bei einem etwas zuſammengedrückten Leib, einen ſehr dicken Kopf; die ſchleimige, fein geſchuppte Haut iſt nach dem Kopfe zu braun und ſchwarz, nach dem Schwanze zu aber weiß und ſchwarz. Er wird ungefähr 6 Zoll lang; ſein Fleiſch iſt eßbar, nur etwas weichlich. — Der Stichling oder Stachelbauch, ein kleiner Fiſch, der ſich bei uns häufig in Flüſſen und Teichen findet, aber wenig geachtet wird; er hat an den Rücken- und Bruſtfloſſen Stacheln. — Der Kletterbarſch, ein merkwürdiger, im indiſchen Meere, beſonders bei Tranquebar ſich findender Fiſch, der vermittelſt der Dornen oder Stacheln an ſeinen Floſſen auf nicht weit vom Ufer ſtehende Palmen und andere Bäume klettert, wo er theils das ſich zwiſchen den Blättern anſammelnde Waſſer, theils die dort lebenden Würmer und Inſecten aufſucht und ſo zuweilen ſtundenlang außerhalb des Waſſers bleibt. — Der Seehahn, deſſen Bruſtfloſſen in langen, einzelnen, nicht durch eine Haut verbundenen Strahlen beſtehen. Hierher gehören auch: Der fliegende Seehahn oder die Seeſchwalbe, ein Fiſch, der vermittelſt ſeiner großen, buntfarbigen Bruſtfloſſen, beſonders wenn er von Raubfiſchen verfolgt wird, einige 100 Schritt weit ſchnell über das Waſſer hinfliegen kann. Er findet ſich zuweilen im mittel-

ländiſchen, mehr aber im atlantiſchen Meere. Sein Fleiſch iſt etwas hart, aber doch eßbar. — Der Knurrhahn, der ſich in der Nord= und Oſtſee findet, hat ein feſtes, wohlſchmeckendes Fleiſch. Er läßt, wenn er etwas ſtark gedrückt wird, einen knurrenden Laut hören. — Der Petersfiſch, Häringskönig, iſt an den Seiten platt gedrückt, das Maul an dem großen Kopfe iſt ſpitzig; auf jeder Seite des Leibes, ziemlich in der Mitte, ſteht ein runder, dunkler Fleck. Das Fleiſch wird gern gegeſſen. — Die Scholle, zeichnet ſich beſonders dadurch aus, daß die beiden Augen an Einer Seite des Kopfes und zwar in ſchräger Richtung ſtehen; auch ſchwimmt dieſer Fiſch immer nur auf Einer Seite des ganz platt gedrückten Körpers, der vom Kopf bis nach dem Schwanze hin mit Einer Floſſe verſehen iſt. Er findet ſich in der Nord= und Oſtſee; ſein wohlſchmeckendes Fleiſch wird ſowohl friſch als getrocknet gegeſſen. Zu der Gattung der Schollen gehört die Butte oder Meerbutte, die beſonders in den kältern Gegenden des Meeres ſich aufhält und zuweilen an 400 Pfund ſchwer wird. Vorzüglich geſchätzt wird das Fleiſch der Steinbutte. — Der gemeine Barſch oder Flußbarſch, fällt, wenn er in recht klarem Waſſer ſteht, ſchon durch ſeine ſchöne Farben auf: Der Oberleib iſt goldgrün mit ſchwärzlichen Querſtreifen, der Unterleib ſilberweiß und ſämmtliche Floſſen ſchön roth. Er wird zuweilen gegen 2 Fuß lang und 4 bis 5 Pfund ſchwer. Das Fleiſch iſt weiß und ſchmackhaft. Zu dieſem Geſchlecht werden noch gerechnet: Der Zander, der in ſeiner äußern Geſtalt dem Hechte ähnlich iſt, hat einen bräunlichen, blau und roth punctirten Rücken; die Seiten ſind ſilberfarben. Er wird zuweilen 18 bis 20 Pfund ſchwer und ſeines zarten Fleiſches wegen ſehr geſchätzt. Eben ſo auch der Zingel oder Zindel, kleiner als der Zander und gelblich von Farbe mit braunen Streifen. Der Kaulbarſch, mit dickem Kopf, grünlichem, ſchwarz punctirten Rücken, gelblichen Seiten und weißlichem Bauche. Er wird gewöhnlich nur 6 bis 8 Zoll lang, ſein Fleiſch aber iſt von vorzüglichem Wohlgeſchmack. Eine in den amerikaniſchen Gewäſſern lebende Art des Barſches iſt giftig, zeichnet ſich aber durch ihr ſchönes Aeußere aus. Dieſer Fiſch iſt auf blauem Grunde ſcharlachroth punctirt und an den Floſſen gelb geſäumt. — Die Seebarbe, der Rothbart, hat an der untern Kinnlade 2 lange Bartfäden; die Farbe iſt hellroth, bei einer Art mit goldfarbigen Streifen. Er wird ſelten über ½ Fuß lang, iſt aber ſeines wohlſchmeckenden Fleiſches wegen ſehr geſchätzt. — Der Meerjunker, ein kleiner, etwa 3 bis 4 Zoll langer Fiſch, blau von Farbe und hat an der Seite des Leibes einen orangefarbenen, im Zickzack gehenden Streif. Er lebt im mittel-

ländiſchen Meere, wo er ſich zuweilen mit ſeinen dicken, rüſſelartigen Lippen den Badenden an die Füße ſaugt.

4. Bauchfloſſer, bei denen die Bauchfloſſen wirklich am Bauche, d. h. hinter den Bruſtfloſſen ſtehen. Hierher gehören: Die Schmerle, ein kleiner Fiſch, der ſich beſonders gern in hellem Waſſer mit kieſigem oder ſteinigem Grunde aufhält. Er wird ſehr gern gegeſſen. Die Steinſchmerle oder Dorngrundel, hat an den Seiten 4 Reihen brauner Flecke. Zur Gattung der Schmerlen gehört auch der Schlammpeizger, der, wenn man ihn anfaßt und etwas drückt, einen pfeifenden Laut hören läßt. Der ſchwarzbraune Leib iſt der Länge nach gelb geſtreift, der Bauch orangefarben mit ſchwarzen Puncten; am Maule hat er 10 Bartfaſern. Er wird 10 bis 12 Zoll lang und lebt in einem Waſſer mit ſumpfigem Boden. Wenn man ihn in ein Gefäß mit Waſſer und etwas Erde bringt, ſo kann er als Wetterprophet dienen; ſo lange er ſich ruhig verhält, bleibt das Wetter gut, wird er aber unruhig und macht er das Waſſer trübe, ſo erfolgt gewöhnlich Sturm. Dieſer Eigenſchaft wegen wird er auch Wetterfiſch genannt. — Die Meeräſche, der Meeralant, wegen des großen, dicken Kopfes, auch Großkopf genannt, wird über 1 Fuß lang und findet ſich faſt in allen Meeren. — Der Wels hat eine glatte, ſchuppenloſe Haut, einen großen, platten, faſt ſchaufelförmigen Kopf und am weiten Munde 6 Bartfäden, von denen das obere Paar ſehr lang und gegliedert iſt. Er lebt in den größern Flüſſen Deutſchlands und wird zuweilen 10 bis 12 Fuß lang und 4 bis 500 Pfund ſchwer. Sein Fleiſch iſt ſehr fett und wohlſchmeckend, aber etwas ſchwer zu verdauen. — Die Meerwachtel, von der Größe eines Härings, dem ſie überhaupt ähnlich ſieht, findet ſich häufig in den ſüdlichen Meeren. Sie iſt auch ein fliegender Fiſch, indem ſie vermittelſt ihrer ſehr langen Bruſtfloſſen eine ziemliche Strecke über das Waſſer hinfliegen kann. Ihr Fleiſch hat einen guten Geſchmack. — Der Häring, ein bekannter Zugfiſch, der in den nördlichen Meeren und zwar meiſtens in der Tiefe lebt, aber auch zu gewiſſen Zeiten des Jahres (zur Laichzeit) in ungeheuren Scharen ſeine Züge nach den Küſten hin macht, wo er zu vielen Millionen gefangen, dann eingeſalzen, oder auch getrocknet als Bücklinge, durch ganz Europa verſendet wird. Bei ihren Zügen beobachten die Häringe eine gewiſſe Ordnung, indem gewöhnlich der ganze Zug einen vorn ſpitzigen, nach hinten breiteren Keil bildet, und zwar bei der ungeheuren Menge ſo dicht zuſammengedrängt, daß zuweilen dadurch kleinere Fahrzeuge in ihrem Laufe aufgehalten werden ſollen. Die Sardelle, eine Art kleiner Häringe, die auch im Meere

lebt, aber bei weitem nicht ſo häufig gefangen und meiſt nur eingeſalzen gegeſſen wird. — Der Lachs oder Salm, hat einen kleinen keilförmigen Kopf mit etwas vorſtehendem Oberkiefer und langen ſpitzigen Zähnen, und meiſtens einen roth=gefleckten Leib. Er kommt im Frühling, zur Laichzeit aus dem Meere in die Flüſſe, wo er dann, in Deutſchland beſonders im Rheine, in der Weſer und Elbe, häufig gefangen wird; am meiſten geſchätzt iſt der Rheinlachs. Wenn dieſe Fiſche auf ihren Zügen in einem Fluſſe auf ein Hinderniß ſtoßen, z. B. auf ein Wehr, ſo ſchnellen ſie ſich darüber hinweg, wobei ſie öfters 3 Fuß und wol noch höher ſpringen, und ſtellen ſich dann wieder in die vorher beobachtete keil=förmige Ordnung. Ein ausgewachſener Lachs erreicht ein Gewicht von 70 bis 80 Pfund. Zu dieſer Gattung ſind noch zu rechnen: Der Silberlachs oder Illanken, iſt dem Lachſe ſehr ähnlich und wird gegen 50 Pfund ſchwer. Die Lachsforelle, die ſich häufig in Geſellſchaft des Lachſes findet, mit dem ſie auch, ſo wie mit der Forelle etwas Aehnlichkeit hat, wird 8 bis 10 Pfund ſchwer; ihr Fleiſch iſt noch zarter als das des Lachſes. Der Kopf hat die Eigenſchaft, im Dunkeln etwas zu leuchten. Die gemeine Forelle, bei welcher der Unterkiefer etwas länger iſt als der Oberkiefer, hält ſich gern in klaren Bergwaſſern auf und wird gewöhnlich 2, zuweilen aber auch bis zu 6 Pfund ſchwer. Ihr Fleiſch iſt ganz beſonders zart und wohlſchmeckend. Der Huch oder Huchen, die Huche, mit braunen und gelben Flecken, wird oft über 4 Fuß lang und gegen 40 Pfund ſchwer. Die Aeſche, der Aſch, hat viel Aehnlichkeit mit der Forelle und wird einige Pfund ſchwer. Das Blaufellchen, die Balche, der Gangfiſch, iſt grau von Farbe und dem Häring ſehr ähnlich, nur größer. Er findet ſich in großer Menge in den Landſee'n Süddeutſchlands, beſonders im Bodenſee. Auch gehört noch hierher der Stint oder Stinz, mit einem ins Grüne und Blaue ſchillernden, ſpindelförmigen Körper, lebt gewöhnlich in nördlichen Landſee'n, doch findet er ſich auch in andern Gewäſſern. Es giebt davon mehrere Arten; die kleinere Art hat einen etwas unangenehmen Geruch, doch iſt der Geſchmack gut, und es ſind dieſe kleinen Fiſche für Viele eine Lieblingsſpeiſe. — Der Hecht, mit langen, vorſtehenden, gefurchten Kinnladen voll ſpitziger Zähne, findet ſich faſt in allen fließenden und ſtehenden Gewäſſern Europa's, jedoch ſelten nur in Portugal und Spanien; er nährt ſich von Fröſchen, Mäuſen ꝛc., beſonders aber auch von andern Fiſchen, und iſt überhaupt ein überaus gefräßiges Thier. Er wächſt ganz beſonders ſchnell und erreicht zuweilen eine Länge von 5 bis 6 Fuß; auch kann er ſehr alt werden. Eine Art des Hechtes iſt der Hornfiſch, mit

ſehr langer Schnauze und grünen Gräten. Er lebt faſt in allen Meeren und wird beſonders im mittelländiſchen in großer Menge gefangen. — Der Karpfen, hat vorſchiebbare Lippen, aber keine Zähne und auch keine eigentliche Zunge, ſondern nur einen kleinen knorpeligen Auswuchs der zuſammenſtoßenden Kiemen. Zum Karpfengeſchlecht gehören vielerlei Fiſche, und zwar: Der gemeine Karpfen, hat 4, zuweilen auch 6 Bartfäden, einen ſchwärzlichen erhabenen Rücken, dunkelgelbe Seiten und einen weißgelben Bauch. Er findet ſich in Flüſſen, vorzüglich aber in Landſee'n und großen Teichen; in ſehr kalten Gegenden bleibt er klein, ſonſt aber wird er gewöhnlich 2 bis 3 Fuß lang und gegen 30 Pfund ſchwer, auch hat man zuweilen ſchon faſt 5 Fuß lange und an 70 Pfund ſchwere gefangen. Der Karpfen erreicht ein hohes und, wie man Grund hat zu glauben, mehr als hundertjähriges Alter. Er nährt ſich von Würmern, Inſecten, Kräutern, fetter Erde und Miſt, beſonders aber ſoll er gern Schafmiſt freſſen. Der Spiegelkarpfen unterſcheidet ſich durch ſeine viel größern Schuppen, da hingegen der Lederkarpfen gar keine Schuppen, ſondern nur eine lederartige Haut hat. Die Schleie, mit flachgeſchuppter, ſchleimiger Haut, an den Seiten grünlich oder auch gelblich gefärbt, die Floſſen ſind violett, an den Mundwinkeln ſtehen zwei kurze Bartfaſern. Sie lebt in langſam fließenden oder ſtehenden, ſchlammigen Waſſern. Ihr Fleiſch iſt zart und ſehr fett. Der Blei, auch Brachſen genannt, hat einen breiten, platten Leib, mit ſtark gebogenem, ſchwarzgrünen Rücken, die Seiten ſind ſilberfarben, Bauch und Kehle weiß, die Floſſen ſchwärzlich. Er findet ſich in den Flüſſen und See'n Deutſchlands, doch in den nördlichen Gegenden häufiger als in den ſüdlichen, und wird bis zu 16 Pfund ſchwer. Die Karauſche, wird nicht viel über $\frac{1}{2}$ Fuß lang, aber ſehr breit; ihr Fleiſch iſt ſehr wohlſchmeckend. Die Plötze, die Rothfeder, wird ungefähr 1 Spanne lang und hat einen breiten platten Leib mit weißglänzenden Schuppen und blaßrothen Floßfedern; eine Art derſelben iſt das Rothauge. Der Kühling, Nerfling, Frauenfiſch, iſt länglich und nach unten ganz gerade, wird ungefähr 8 Pfund ſchwer. Der Alant, die Gäſe, hat einen dicken, abgeſtutzten Kopf, blaulich eingefaßte Schuppen und violettblaue Floſſen, und wird gegen 6 Pfund ſchwer; das Fleiſch iſt wohlſchmeckend. Der Häßling oder Haſel, oben dunkelolivengrün, am Bauche weißlich; das Fleiſch iſt ſehr grätenreich, aber von gutem Geſchmack. Der Weißfiſch, der Lauben, zeichnet ſich durch ſeinen kleinen Kopf aus. Die Barbe, der Bartfiſch, hat 4 Bartfäden; er wird ſo groß wie ein gewöhnlicher Karpfen, und iſt ein ſehr gefräßiger Fiſch. Der Gründ-

ling, Kreßling, Grundel, hat 2 Bartfäden und wird höchſtens 6 Zoll lang. Die Naſe oder der Schnätzer, mit vorſtehendem Oberkiefer. Der Seerüßling oder die Zärthe, oben bläulich, unten weiß, kommt aus der Oſtſee in die Flüſſe um zu laichen, lebt aber auch in Flüſſen und See'n; ſie wird gegen 2 Pfund ſchwer und hat ein ſchönes Fleiſch. Noch gehören hierher der Bitterling, die Ellritze und der Güſter, eben ſo auch der Orf oder die Orfe, der Goldbraſſen, die Goldforelle, ein ſchöner Fiſch, orangegelb, mit ſilberfarbigem Bauch und rothen Floſſen; er findet ſich in Landſee'n und Teichen des ſüdlichen Deutſchlands. Sein Fleiſch wird gegeſſen. Noch ſchöner iſt der chineſiſche Goldkarpfen oder Goldfiſch, der bei uns zum Vergnügen in Waſſerbehältern und Gläſern gehalten wird, eigentlich aber nur in China und Japan einheimiſch iſt. Sein Goldglanz iſt ſo ſtark, daß er im Dunkeln einen Schein von ſich giebt; er wird ungefähr nur eine Spanne lang, hat aber einen verhältnißmäßig größern Kopf als andere Karpfenarten.

Sechste Claſſe. Amphibien.

Das dem Griechiſchen entlehnte Wort Amphibie bedeutet ein doppel- oder zweilebiges Geſchöpf, d. h. ein ſolches, das eben ſo gut auf dem Lande als im Waſſer leben kann, und die ältern Naturforſcher faſſen alle Geſchöpfe, welche dieſe Eigenſchaften haben, unter der Claſſe der Amphibien zuſammen. Gegenwärtig hat aber das Wort Amphibie einen eingeſchränktern Sinn und bezeichnet diejenigen Thiere, welche rothes kaltes Blut haben und durch wirkliche Lungen athmen. Sie haben alle ein Herz mit Einer Vorkammer und Einer Herzkammer. Durch dieſe Kennzeichen ſind ſie von allen andern Thieren ſehr genau unterſchieden. Die Kälte ihres Blutes trennt ſie von den Säugethieren und Vögeln, das Athmen durch Lungen aber von den Fiſchen. Ihr Blut iſt zwar nicht eiskalt, nimmt aber nie einen höhern Grad der Wärme an, als die Luft oder das Waſſer hat, worin ſie ſich aufhalten. Kein Thier aus andern Claſſen ſcheint in ſo auffallenden Extremen von Wärme und Kälte ausdauern zu können, wie die Amphibien, beſonders einzelne Gattungen; Fröſche z. B. ſind in dem Magen des Menſchen und in Eisſchollen lebendig geblieben. Statt der Knochen haben ſie Knorpel, daher ſie zuweilen auch Knorpelthiere genannt werden. Der größte Theil der Amphibien kann, wie ſchon erwähnt, ſowohl auf dem Lande als im Waſſer leben; manche gehen nach Willkür von oder aus dem einen in oder auf das andere, je nachdem es ihre Bedürfniſſe erfordern; andere bringen nur eine gewiſſe

Periode ihres Lebens oder gewiſſe Jahreszeiten in einem von beiden zu. Endlich aber ſind auch einige bloß für das Waſſer oder bloß für das Land beſtimmt. Sümpfe, Moräſte und ſtehende Gewäſſer, ferner dumpfige, dunkle Orte, Höhlen und Löcher der Erde werden vorzüglich von Amphibien bewohnt. Ihre Fortpflanzung geſchieht meiſtens durch Eier; nur wenige bringen lebendige Junge zur Welt. An Vertheidigungsmitteln oder Waffen ließ es die Natur auch dieſen Thieren nicht fehlen: einigen gab ſie eine gewaltige Körperkraft oder ein ſcharfes Gebiß (wie dem Krokodill), andern ein ſchnell wirkendes, tödtendes Gift (wie verſchiedenen Schlangenarten), noch andern eine harte Bedeckung (wie den Schildkröten); vielen kommt, wenn ſie angegriffen oder verfolgt werden, ihr widriger Geruch oder eine ſcharfe Feuchtigkeit, welche ſie ausſpritzen, zu Statten. Etwas Merkwürdiges iſt bei mehrern von dieſen Thieren, die überhaupt ein ſehr zähes Leben haben, die ſtarke Reproductionskraft, vermöge welcher ſie ganze Theile ihres Körpers, die ſie auf irgend eine Art verloren, wieder erſetzen. Verſchiedene Gattungen können unglaublich lange ohne Nahrung und ſelbſt ohne Luft leben.

Die Schlangen, die unter allen Amphibien für den Menſchen die gefährlichſten ſind, bewegen ſich, indem ſie ihren faſt bloß aus Muskeln beſtehenden Körper ausdehnen und zuſammenziehen. Die Kinnladen können ſie ſo ſehr erweitern, daß ſie Thiere verſchlucken, die öfters größer ſind als ſie ſelbſt; doch können ſie ihren Raub nicht kauen. Die ſchmale Zunge beſteht aus zwei Spitzen; im Schlunde haben ſie zum größten Theil ſcharfe Zähne. Die giftigen Arten haben ihr Gift in beſondern Bläschen (Drüſen) der obern Kinnlade; über dieſen Bläschen liegen zwei hohle Zähne, die das Thier, wie die Katze ihre Krallen, beliebig einziehen und vorſchieben kann; vermittelſt dieſer Zähne läßt es das Gift in die Wunde, die es mit den Beißzähnen gemacht hat. Die Haut der Schlangen, beſonders die der nicht giftigen, hat meiſtens ſchöne Farben, welche ſich aber bei dem jährlich eintretenden Häuten ändern. Einige bringen lebendige Junge, die meiſten aber legen Eier, die gewöhnlich wie die Glieder einer Kette an einander hängen. Einige Arten haben über den ganzen Körper Schuppen, andere haben Schilde unter dem Bauche, welche bei einigen bis an den Schwanz, bei andern bis an das Ende deſſelben gehen; einige haben Ringe um den Körper, bei andern iſt die Haut mit Runzeln bedeckt. Das Knochengerüſt der Schlangen iſt höchſt einfach und beſteht außer dem Schädel in einer vom Kopfe bis zum Schwanze reichenden Reihe von ſehr beweglichen Wirbelbeinen, die keine andern Verzweigungen haben, als an den Seiten die Rippen, die ſich nach mehrern Richtungen

biegen. In Hinſicht der Größe findet ſich bei den Schlangengattungen eine auffallende Verſchiedenheit, indem einige eine Länge von 30 und mehr Fuß erreichen, andere dagegen nur wenige Zoll meſſen. Unter allen Schlangen die gefährlichſte iſt unſtreitig die Klapperſchlange, die in Oſtindien, Südamerika und einigen Ländern Afrika's lebt. Sie wird 5, höchſtens 6 Fuß lang und hat ungefähr 12 Zoll im Umfang; von Farbe iſt ſie meiſt grau. Am Schwanze ſind hornartige Gelenke (gewöhnlich 12, man hat deren jedoch auch ſchon bis 40 gefunden), mit welchen ſie eine Art von Geklapper hervorbringt, ſobald ſie eine Beute bemerkt oder wenn ſie ſelbſt in Gefahr iſt. Zum Glück verräth ſich die Nähe dieſes furchtbaren Thieres, deſſen Biß ſo giftig iſt, daß er einen Menſchen in wenig Minuten tödten kann, theils ſchon durch das bei jeder Bewegung des Schwanzes hörbare Klappern, theils auch durch den höchſt widrigen Geruch, den dieſe Schlangen um ſich verbreiten. So giftig die Klapperſchlange auch iſt, ſo wird ihr Fleiſch von den Indianern, welche dem Thiere ſchnell den Kopf abhauen, dennoch gegeſſen; auch freſſen ſie die Schweine ſehr gern und ohne Schaden. Sie bringt lebendige Junge und vermehrt ſich ſehr ſtark. — Die Rieſenſchlange, buntfarbig und mit nach vorn platt zulaufendem Kopfe, der, ſo wie der Bauch und der Schwanz mit Schilden bedeckt iſt, wohnt in Oſtindien und Afrika, gewöhnlich in der Nähe von Flüſſen. Sie wird 20 bis 30 Fuß lang und iſt ſo ſtark, daß ſie Büffeln und Tigern, mit denen ſie es aufnimmt, die Knochen, wenn ſie das Thier einmal umſchlungen hat, ſo leicht zerdrückt, als wären es Rohrſtäbe, worauf ſie den ſo zerquetſchten Tiger oder Büffel ganz hinunterſchlingt. Da einige heidniſche Völker ſonſt dieſe Schlange abgöttiſch anbeteten, ſo hat man ſie auch Abgottsſchlange genannt. — Die Natter, hat auf dem Rücken kleine, am Bauche größere und breite Schuppen, die bis zum After ungetheilt, hinter dieſem aber immer in 2 getheilt ſind. Von dieſer Schlangenart giebt es giftige und ungiftige Arten, zu den erſtern gehören: die in Oſtindien lebende Brillenſchlange, ſie iſt ſchön gefärbt, hat einen breiten Hals und auf dem Rücken eine Zeichnung, die Aehnlichkeit mit einer Brille hat. Ihr Biß tödtet in wenig Minuten. Die Otter, Viper, bräunlich, mit einem im Zickzack gehenden Streif über den Rücken; ſie wird etwa 1 Fuß lang und bringt lebendige Junge. Ihr Biß verurſacht heftige Geſchwulſt und Entzündung, und wenn die Wunde vernachläſſigt wird, kann auch leicht der Tod erfolgen. Sie findet ſich in den wärmern Ländern Europa's, zuweilen auch wol hier und da im ſüdlichen Deutſchland. Zu den ungiftigen Nattern, d. h. diejenigen, welche keine Giftzähne

haben, gehören: Die Ringelnatter, von ſtahlblauer Farbe mit weißen Flecken, die am Halſe beſonders groß ſind und da oft ins Gelbe fallen, ſo daß es ſcheint, als habe die Natter ein Halsband. Eine Art davon, die 3 bis 4 Fuß lang wird, findet ſich zuweilen in Häuſern, läßt ſich leicht zahm machen und fängt Mäuſe und anderes Ungeziefer. Sie legt Eier, die faſt ſo groß ſind als Taubeneier und wie an einer Schnur zuſammenhängen. Die Aesculapsnatter, oben bräunlich, unten gelblich, mit breitem Kopf und ſechseckigen Schuppen; ſie wird gegen 5 Fuß lang und läßt ſich ebenfalls leicht zähmen. Sie lebt beſonders im ſüdlichen Europa. Die Blindſchleiche, auch Haſelwurm oder Bruchſchlange genannt, die ſich häufig auch in Deutſchland findet, von grauer oder bräunlicher Farbe, dabei etwas ins Kupferrothe ſchillernd, und hat über den ganzen Leib kleine Schuppen; ſie wird ungefähr 1 Fuß lang. Sie kann ſich ſo ſteif machen, daß ſie wie Glas zerbricht, wenn man mit einem Stock auf ſie ſchlägt. — Zu den ſehr giftigen Schlangen gehört noch die Waſſerſchlange, die in den heißern Ländern auf dem Grunde der Flüſſe oder des Meeres lebt und da leicht den Fiſchern oder den Badenden gefährlich wird. Sie zeichnet ſich durch ihren breitgedrückten, platten Schwanz aus. Es giebt deren ein- und auch zweifarbige.

Die Eidechſen, haben 4, zuweilen auch nur 2 Füße, eine mit feinen Schuppen bedeckte Haut, einen langen Schwanz und ſpitz zulaufenden Kopf. Es giebt Eidechſen, die nur einige Zoll, aber auch welche, die gegen 2 Fuß lang werden. Sie pflanzen ſich durch Eier fort, nähren ſich von Würmern und Inſecten und wohnen im Waſſer und an feuchten, ſchattigen Orten; ſie ſind, mit wenig Ausnahmen, nicht giftig. Die eigentliche Eidechſe findet ſich auch bei uns, und zwar eine graue und eine grüne Art, die beide ganz unſchädlich, vielmehr noch nützlich ſind, indem ſie eine große Menge ſchädlicher Inſecten freſſen. Zum Geſchlecht der Eidechſen gehört nun beſonders auch das furchtbare Krokodill, von dem es mehrere Arten giebt. Das afrikaniſche Krokodill, vorzugsweiſe auch bloß, das Krokodill, lebt in Aegypten beſonders im Nil, wird 20 bis 30 Fuß lang, hat einen großen, wol mit hundert ſcharfen Zähnen beſetzten Rachen, und iſt oberhalb vom Kopfe bis zum Schwanze mit einer ſchuppigen, ſehr harten Haut bedeckt. Im Schwanze, der noch einmal ſo lang iſt als der Körper, hat das Krokodill ſo viel Kraft, daß es mit einem Schlage deſſelben einen Ochſen tödtet. Die Eier, welche das Weibchen in den Sand legt, und zwar gewöhnlich pyramidenförmig über einander, ſind von der Größe der

Gänſeeier. Das amerikaniſche Krokodill, auch Alligator oder Kaiman genannt, das eine lederartige Haut hat, iſt kleiner, weniger gefräßig und für Menſchen nicht ſo gefährlich als das afrikaniſche. Das oſtindiſche Krokodill findet ſich beſonders im Ganges und hat lange, runde, faſt walzenförmige Kinnladen. — Das Chamäleon, nur in den heißen Ländern lebend, wird ungefähr 1 Fuß lang, hat lange Beine, einen eckigen Kopf und große Augen, welche die Eigenſchaft haben, daß das Thier zu gleicher Zeit mit dem einen nach oben mit dem andern nach unten, und eben ſo auch zugleich mit dem einen vor-, mit dem andern rückwärts ſehen kann. Die Farbe der Haut iſt gewöhnlich ſtahlgrau, hat aber das Eigenthümliche, daß ſie, je nachdem das Thier hungrig oder zornig, oder je nachdem ihm warm oder kalt iſt, bald gelblich oder grünlich, bald weißlich oder röthlich wird; auch kann das Thier, das ſonſt nur aus Haut und Knochen beſteht, ſich ſtark aufblaſen. Es nährt ſich bloß von Inſecten, weshalb es auch gewöhnlich das Maul offen hält. — Der Molch oder Salamander, mit dickem Kopf und einem am Ende abgeſtumpften Schwanze, der überhaupt kürzer iſt als bei der eigentlichen Eidechſe. Auf dem Rücken befinden ſich zwei Reihen Warzen, aus welchen er, ſo wie auch aus den Luftlöchern, eine milchichte Feuchtigkeit ſpritzt, wodurch er, auf ein nicht zu ſtarkes Kohlenfeuer gelegt, die Kohlen auslöſcht, ohne ſich jedoch durch dieſes Mittel gegen das Verbrennen, wie man ſonſt wol irrigerweiſe glaubte, durchaus ſchützen zu können. Es giebt eine Art, die auf dem Lande lebt, mit ſchwarzer und gelb gefleckter Haut, und eine andere, die ſich in Sümpfen und ſtehenden Waſſern aufhält, oberhalb bräunlich, unterhalb gelb und braungefleckt. Der Molch, ſo wenig als das Chamäleon, iſt giftig. — Der Drache, eine ebenfalls unſchädliche Eidechſenart in Oſtindien, Afrika und Amerika, hat an den Seiten flügelähnliche Häute, vermittelſt deren ſie weite Sprünge machen, aber nicht eigentlich fliegen kann; ſie lebt auf Bäumen.

Die Fröſche und die Kröten, die ſich von den Eidechſen beſonders dadurch unterſcheiden, daß ſie keinen Schwanz und keine Rippen haben.

Der gemeine Froſch, mit Hinterfüßen, die länger als der Körper ſind; im Munde iſt zum Fang der Inſecten eine klebrige zuſammengerollte Zunge. Aus den Eiern (dem Froſchlaich) kommen erſt kleine Fiſchchen, die aber nach einigen Tagen die Rückenfloſſe verlieren und einen dicken Leib mit breitem Schwanz bekommen (geſchwänzte kleine Quappen); nach 10 bis 12 Wochen zeigen ſich zuerſt die Vorder- und dann die Hinterfüße, worauf nun auch der Schwanz abfällt. Ungefähr im vierten Jahr iſt der Froſch völlig ausgewachſen. Von den

bei uns lebenden Fröſchen findet ſich die eine Art mehr auf dem Lande, die andere, mit zwei gelben Streifen, auf dem etwas höckerigen Rücken, aber mehr im Waſſer; von dieſer letztern Art werden an einigen Orten die Schenkel gegeſſen. Den Winter über liegen beide Arten im Schlamme oder auf dem Grunde der Gewäſſer in einer Art von Erſtarrung. Der Laubfroſch, der im Sommer ſchön grün ausſieht, hat an den Zehen keine Schwimmhaut, ſondern kleine runde Ballen, womit er ſich an den Blättern und Zweigen der Bäume gleichſam feſtklebt. Im Winter verkriecht er ſich in die Erde. Als Wetterpropheten hält man ihn häufig in Gläſern und füttert ihn da mit Fliegen. Ihm ähnlich an Farbe und Geſtalt, aber bei weitem größer, iſt der in Südamerika lebende Ochſenfroſch, der eine ſehr laute und ſtarke Stimme hat und zuweilen ſo groß wie ein Kaninchen werden ſoll. — Die Kröte, Padde, hat einen dicken, breiten, mit grünen, grauen, braungelben und ſchwarzen Flecken gezeichneten Körper und kurze Beine, weshalb ſie auch mehr zum Kriechen als zum Hüpfen geeignet iſt. Aus den Warzen, womit ihr Körper beſetzt iſt, kann ſie einen Saft von ſich geben, der zwar ſcharf und ätzend, aber doch nicht giftig iſt. Die Kröten kriechen nur in der Dämmerung und bei Nacht umher, um ſich ihre Nahrung zu ſuchen, die in Würmern und Inſecten beſteht, doch ſollen ſie zuweilen auch Eßwaaren, Gartengewächſe ꝛc. benagen. Die Pipa, eine ſehr große, in einigen Gegenden Südamerika's lebende Kröte, ſchwarzbraun von Farbe und weiß oder gelb gefleckt, iſt beſonders auch dadurch merkwürdig, daß die Eier auf dem Rücken des Weibchens, in den Warzenzellen ausgebrütet werden. Die Schildkröte, die ihren Namen von dem feſten, hornartigen Schilde hat, der länglichrund und gewölbt über den ganzen Leib geht, ſo daß nur die 4 kurzen Füße, der kleine Kopf und der kurze Schwanz darunter hervorragen. Die in Flüſſen haben Zehen mit einer Schwimmhaut, welche den Landſchildkröten fehlt. Von den im Meere lebenden Schildkröten iſt es vorzüglich, daß man die Schale, das ſogenannte Schildpadd, benutzt. Das beſte Schildpadd jedoch beſteht aus den hornartigen Schuppen oder dünnen Platten einiger Arten, die über dem Oberſchilde liegen. In Hinſicht der Größe ſind einige Arten ungefähr 1 Fuß lang, ſo z. B. die Flußſchildkröte im ſüdlichen Europa, manche auch nur ſo groß wie eine Hand, da hingegen die im Meere unter den Wendekreiſen lebende Rieſenſchildkröte 8 bis 9 Fuß lang wird und dann wol über 800 Pfund wiegt. Die Schildkröten legen Eier, welche, ſo wie auch das Fleiſch der meiſten Arten, wohlſchmeckend und auch nahrhaft und geſund ſind.

Siebente Claſſe. Vögel.

Die Vögel haben, wie die Säugthiere, eine Lunge und warmes Blut, unterſcheiden ſich aber von denſelben dadurch, daß ſie durch Eierlegen und Ausbrüten ſich fortpflanzen, ſo wie durch den eigenthümlichen Körperbau, der bei der ganzen Claſſe vergleichungsweiſe ſehr ähnlich bleibt, und als charakteriſtiſches Merkmal die zwei Flügel und zwei Beine, den Schnabel von hornartiger Subſtanz und die Federbekleidung hat. Eigenthümlich noch iſt die Beſchaffenheit der Knochen; ſie ſind dünn, leicht, zum Theil hohl und mit Luft angefüllt, angemeſſen der Beſtimmung des Thieres, leicht durch die Luft zu ſchweben, wozu jedoch die Flügel, deren jeder aus 12 Knochen zuſammengeſetzt iſt, die eigentlichen Werkzeuge ſind. Die Beine unterſcheiden ſich bei den verſchiedenen Gattungen dieſer Claſſe ſo von einander, daß Mehrere, die über die Naturgeſchichte der Vögel geſchrieben, in dieſer Verſchiedenheit einen eigenen Eintheilungsgrund finden wollten: bald zum Wohnen auf Bäumen, bald zum Schwimmen, bald zum Laufen ꝛc. eingerichtet, entſprechen ſie genau den Bedürfniſſen jeder Gattung. Der Schnabel, von eigenthümlicher Geſtalt, bald gerade, bald unterwärts oder aufwärts gebogen, bald rund, bald platt, kegel-, keil-, hakenförmig ꝛc., dient dem Vogel, ſeine Nahrung zu faſſen, ſie zu ſchälen, zu theilen oder zu zerkleinern, Materialien zum Bau des Neſtes und Futter für die Jungen herbeizubringen, dann aber auch, mit den Krallen und Flügeln, als furchtbare Waffe bei den Raubgeſchlechtern. Die Bekleidung der Vögel, die aus verſchieden gebildeten und gefärbten Federn beſteht, iſt zugleich ein merkwürdiger Schmuck derſelben, an den die Natur, beſonders in wärmern Himmelsſtrichen, wie in Oſtindien und Braſilien, die bewunderns würdigſte Farbenpracht verſchwendet hat. Was die Sinne der Vögel betrifft, ſo ſind beſonders das Geſicht und das Gehör ungemein ſcharf und fein; der Sperber z. B. erblickt in der weiteſten Entfernung die kleinſte Lerche, und die Singvögel lernen ganze Melodieen ohne Fehler nachſingen. Bei Geiern, Raben ꝛc. zeigt ſich auch ein weitſpürender Geruch; minder fein ſcheint aber der Geſchmack zu ſeyn; das Gefühl hingegen iſt ſo zart, daß der leiſeſte Hauch einen Vogel aus dem Schlafe wecken kann. Eine dem größern Theile der Vögel vor der ganzen übrigen Thierwelt eigenthümliche Auszeichnung iſt die Stimme, indem namentlich die Luftröhre der Singvögel ſo eingerichtet iſt, daß ſie ihre Stimmen zu den entzückendſten Melodieen moduliren können; doch hat nur das Männchen die Gabe des Geſanges, der vorzüglich zur Zeit der

Paarung gehört wird, am ſchönſten von der Grasmücke und der Nachtigall. — Eine der merkwürdigſten Erſcheinungen bei dieſer Claſſe von Thieren iſt das Wandern derſelben, d. h. das zu gewiſſen Zeiten eintretende Verändern des Aufenthaltsortes. Man nennt diejenigen Vögel, welche wandern, Zugvögel, zum Unterſchiede von denen, die ihren Aufenthaltsort nie verändern und darum auch Standvögel genannt werden. Die meiſten kommen im Frühling zu uns, brüten, und ziehen im Herbſte ſich wieder nach wärmern Ländern zurück; andere kommen aus kältern Ländern in unſere Gegend, um hier zu überwintern. Viele Zugvögel, beſonders diejenigen welche ſpät kommen und zeitig ſich wieder entfernen, unternehmen weite Reiſen, z. B. die Schwalben, welche bis nach Afrika wandern; andere hingegen, welche früh erſcheinen und uns ſpät verlaſſen, gehen nur einige hundert Meilen weit und bleiben wahrſcheinlich im ſüdlichen Europa. Beſondere Aufmerkſamkeit verdient auch der Neſterbau und das Brüten der Vögel, wo ſich bei dem erſteren Geſchäft ein großer Theil derſelben überaus kunſtreich zeigt. Die Materialien, ſo wie die Bauart des Neſtes ſind nach den Bedürfniſſen und Umſtänden unendlich verſchieden; ſie verbergen es ſorgſam vor den gefahrdrohenden Augen der Raubthiere und Menſchen, und um ſo ſorgſamer je gefährlicher die Umgebungen ſind. Iſt der Bau, des Neſtes vollendet, ſo legt das Weibchen ſeine Eier; mehrere Waſſervögel legen nur eins, die Raubvögel zwei, die Krähen und Raben vier, die Meiſen acht bis zwölf, die Haushühner wol vierzig bis funfzig. Bei vielen Vögeln kommen die Jungen ganz nackt, auch blind aus dem Ei und müſſen lange gefüttert werden; bei andern geht das Junge ſchon ganz ausgebildet, ſo daß es gleich umherlaufen und ſich auch ſeine Nahrung ſuchen kann, hervor, und dies ſind die vollkommenſten Vögel, die den lebendig gebärenden Säugethieren am nächſten ſtehen. Das Alter der Vögel iſt in Anſehung ihrer Größe von längerer Dauer, als das Lebensziel der Säugethiere. Kleine Singvögel ſind in ihrem Käfich öfters ſchon 20 bis 24 Jahre, Papageien wol weit über 100 Jahre alt geworden; Schwäne ſollen ſogar ein Alter von mehr als 200 Jahren erreichen. Wenn die Vögel im Herbſte die Federn verlieren, ſo nennt man das mauſen (mauſern) oder die Mauſe; die alten Federn vertrocknen, können aus dem Körper keine Säfte mehr aufnehmen und werden durch die unter der Haut angeſammelten Säfte gleichſam abgeſtoßen, worauf ſich nun neue Federn bilden.

In Hinſicht der ſyſtematiſchen Eintheilung der Vögel nimmt man gewöhnlich zehn Ordnungen an, die man unter zwei Hauptabtheilungen, Landvögel

und Waſſervögel, bringt. Zu den Landvögeln werden gerechnet: die Raubvögel, die Leichtſchnäbel, die ſpechtartigen Vögel, die Dünnſchnäbel, die krähenartigen Vögel, die Singvögel, die hühnerartigen und die ſtraußartigen Vögel; zu den Waſſervögeln: die Sumpfvögel und die Schwimmvögel.

1. Raubvögel, ſie haben an den meiſtens kurzen, knorrigen und befiederten Füßen eine Hinterzehe und drei von einander abgeſonderte Vorderzehen mit ſcharfen Krallen, einen gewöhnlich dicken Kopf mit ſtarkem, gekrümmten Schnabel. Es gehören hierher:

Der Geier, deſſen Kopf und zum Theil auch der Hals unbefiedert und dafür etwas wollig iſt, zuweilen aber auch um den letztern eine Art von dickem Federkragen; der Schnabel iſt gerade und nur an der Spitze hakenförmig gebogen. Es giebt der Geier mehrere Arten; von allen der ausgezeichnetſte iſt der Condor oder Greifgeier, der größte unter den Vögeln, welche fliegen, faſt ſo groß wie ein Schaf, und mißt mit ausgebreiteten Flügeln gegen 14 Fuß; auf dem kahlen Kopfe hat er einen ſtarken fleiſchigen Kamm. Er niſtet auf den hohen Gebirgen Peru's und Chili's in Südamerika, und raubt Kälber, Schafe u. ſ. w., auch wol Kinder; ſelbſt Ochſen und Kühe fällt er an. Der Bart- oder Lämmergeier, hat am Unterſchnabel einen bartähnlichen Haar- oder Federbüſchel und mißt mit ausgeſpannten Flügeln 10 Fuß; er wohnt auf den höchſten Gebirgen der Schweiz und Tyrols, und auch er raubt, außer Schafen und Ziegen, wie der Condor auch wol kleine Kinder. Der große graue Geier, der ſich zuweilen von den ſüdlichen Seeküſten in unſere Gegend verirrt, iſt ſo groß und wol noch größer als ein Puter und mißt von einem Flügel bis zum andern 8 bis 9 Fuß. Der Aasgeier iſt nicht viel größer als ein Rabe; er findet ſich häufig in Afrika, wo er vom Aaſe lebt.

Die Falken und Adler, haben einen ſchon von der Wurzel an ſtark gebogenen Schnabel mit einer gelblichen Haut (der ſogenannten Wachshaut), und an den ſtarken, befiederten Füßen (Fängen) ſehr gekrümmte, ſcharfe Klauen. Hierher gehören: Der Goldadler, Steinadler, der an Größe und Stärke dem Lämmergeier wenig nachſteht, indem er mit ausgebreiteten Flügeln auch wol über 8 Fuß mißt. Aas frißt der Adler nicht, ſondern nährt ſich von Wild, als Haſen, Füchſen, Kaninchen u. ſ. w., und fällt ſelbſt Rehe an, auch ſoll er ſchon kleine Kinder geraubt und in ſein Neſt getragen haben. Er niſtet oder, wie man vorzugsweiſe von ihm ſagt, horſtet auf den hohen Gebirgen in der Schweiz und Tyrol, nur ſelten findet er ſich in andern Gegenden Deutſchlands.

Häufiger iſt der gemeine braune und ſchwarze Adler, von der Größe einer kleinen Gans; er baut ſein ſehr geräumiges Neſt auf hohen Bäumen von Zweigen und Reiſern. Der Fiſchadler (Fiſchaar), iſt etwas höher als jener, hat hellgelbe, halb befiederte Füße und wohnt in der Nähe fiſchreicher See'n und Flüſſe. Er ſoll einer der wildeſten von allen ſeyn. Der gemeine Falke, auch Habicht oder Hühnergeier genannt, von der Größe einer Henne, hat am Schnabel eine ſchwarze, am Rande gelbe Wachshaut und gelbe Füße, das Gefieder iſt braun, an den Schwungfedern ſind weißliche Binden; er niſtet auf hohen Bäumen. Eine ihm verwandte Art, der ſogenannte Edelfalke, ſo groß wie ein Haushahn, mit aſchgrauem, braungeflecktem Gefieder und 4 bis 5 breiten dunkelaſchgrauen Binden am Schwanze, wurde ehedem häufig zur Jagd abgerichtet. Der Mäuſefalk oder Bußaar (Bußhard), hat ein dunkelbraun gewelltes Gefieder, am Schnabel gelbe Wachshaut und gelbe Fußwurzeln. Er lebt bei uns in Wäldern und nährt ſich von Mäuſen, Nattern und anderem Ungeziefer. Der Singefalk, der ſich im ſüdlichen Afrika findet, iſt beſonders dadurch merkwürdig, daß er ſtatt des widrig klingenden Geſchreies der andern Raubvögel, einige angenehme, einem Geſang ähnliche Töne hören läßt. Der Weihe, wegen ſeines gabelförmigen Schwanzes auch Gabelweihe oder Schwalbenſchwanz genannt, hat halbgefiederte Füße, iſt etwas über 2 Fuß lang und mißt mit ausgebreiteten Flügeln ungefähr 5 Fuß. Er iſt von Natur ein träger und nicht ſehr muthiger Raubvogel, der ſich nicht ſelten von Krähen verjagen läßt. Er nährt ſich von Lerchen, jungen Kiebitzen, Mäuſen und andern kleinen Thieren, nimmt aber auch, wenn ſich nichts Anderes für ihn findet, mit Aas fürlieb. Der Sperber, mit grünlicher Wachshaut am Schnabel und graulich weißem, wellenförmig gezeichnetem Bauche; er iſt, obgleich nicht viel größer als eine Elſter, ein ſehr muthiger Raubvogel, der auf kleine Vögel, häufig aber auch auf Tauben und Hühner ſtößt.

Die Eulen zeichnen ſich durch ihren katzenähnlichen Kopf und ſtark gekrümmten Schnabel aus; auch die Augen ſind faſt eben ſo wie die der Katze gebildet. Sie fliegen nur in der Dämmerung oder des Nachts auf ihren Raub aus, weil ſie am Tage ſehr ſchlecht ſehen. Ihre Nahrung beſteht aus kleinen Vögeln, Mäuſen, Schlangen, bei den größern Arten auch wol aus jungen Haſen, Hühnern u. ſ. w. Einige, die an beiden Seiten des Kopfs aufrechtſtehende Federn haben, die faſt wie Ohren ausſehen, werden Ohreulen oder auch gehörnte Eulen genannt. Die größte Ohreule iſt der Uhu oder Schuhu (Schufut),

von der Größe einer Gans. Dieſe Eule baut ihr ſehr großes Neſt gewöhnlich in alten Schlöſſern und Thürmen, auch auf Felſen. Eine kleinere Art Ohreule legt ihre Eier in die Neſter der Elſtern und Krähen. Die kleinſte Art iſt von der Größe einer Droſſel. Auch giebt es mehrere Arten glattköpfiger Eulen. Die Steineule, von der Größe eines kleinen Huhns, wohnt in altem Gemäuer; ſie baut kein Neſt, ſondern legt ihre Eier auf alten Schutt. Der Kauz, das Käuzchen, von brauner Farbe mit weißen Flecken und ungefähr ſo groß als die kleine Ohreule, wird, weil der Aberglaube ſein Schreien auf einem Hauſe für ein Zeichen hält, daß in demſelben bald Jemand ſterben werde, auch das Leichenhuhn oder der Todtenvogel genannt.

Die Würger, die auch Neuntödter oder Bergelſtern heißen, ſind kleine Raubvögel, manche kaum von der Größe einer Lerche, die größten wie eine Amſel, dabei aber doch außerordentlich muthig, indem ſie, beſonders der graue Würger, viel größere Vögel, als Elſtern, Krähen, Raben u. ſ. w., anfallen. Der Dornendreher, der auch allein der Neuntödter genannt wird, braunroth von Farbe und ſo groß wie eine Lerche iſt, hat die ſonderbare Gewohnheit, eine Anzahl Käfer und andere Inſecten auf Dornen um ſein Neſt herum aufzuſpießen und ſie dann erſt zu freſſen oder ſeine Jungen damit zu füttern. Einige Arten, namentlich der kleine graue Würger und eine rothköpfige Art, haben ein ſtarkes Singtalent und ahmen die Stimmen und den Geſang anderer Vögel nach.

2. Leichtſchnäbel, mit kurzen Beinen und meiſt großen, dicken, aber hohlen, leichten und nicht ſehr feſten Schnäbeln. Hierher gehören:

Die Papageien, von denen es wol über 150 Arten von verſchiedener Größe und Farbe giebt. Bei manchen iſt die Farbe überaus prächtig, wie z. B. beim ſogenannten indianiſchen Raben. Die obere Kinnlade ihres hakenförmigen Schnabels iſt beweglich, die Zunge fleiſchig. Sie wohnen, außer Europa, in allen wärmern Ländern, und ſind oft in großen Schaaren beiſammen. Es ſind im Allgemeinen ſehr poſſierliche Thiere, die allerlei komiſche Geberden machen, auch größtentheils einige Wörter im Zuſammenhange nachſprechen können. Das Weibchen legt nur 2 Eier, gewöhnlich aber mehr als ein Mal des Jahres, daher ſie in manchen heißen Ländern ſo häufig ſind, daß ſie an den Früchten viel Schaden thun.

Der Pfeffervogel oder Pfefferfreſſer, auch Tucan genannt, ein ſchön gefiederter Vogel, mit verhältnißmäßig ſehr großen, an den Rändern ſägeartig ge-

zähnten und am Ende gebogenen Schnabel, der aber ſo dünn und ſchwach iſt, daß der Vogel kaum die weichſte Frucht damit zerdrücken kann. Er lebt in Südamerika und hat, wie die Papageien, eine laute, widrig tönende Stimme.

3. Spechtartige Vögel, haben einen keilförmigen und eckigen Schnabel, eine lange, ſpitzige, vorn borſtige Zunge und kurze, zum Klettern eingerichtete Füße, an denen gewöhnlich 2 Zehen nach vorn und 2 nach hinten ſtehen. Es werden hierher auch manche Vögelarten gerechnet, die bloß in Anſehung des Schnabels Aehnlichkeit mit den hierher gehörigen haben.

Der eigentliche Specht, von dem es bei uns mehrere Arten giebt, als der Schwarzſpecht mit röthlichem Kopfe, von der Größe einer Taube, der Buntſpecht, der Grünſpecht, der Mauerſpecht, der Blauſpecht u. a., welche theils ſo groß wie ein Sperling, theils auch etwas größer ſind. Der Specht klettert an den Bäumen auf und nieder, klopft mit dem Schnabel an allen an, und wenn er am Klange merkt, daß ein Baum inwendig hohl und von Würmern angefreſſen iſt, ſo fängt er gleich an, ein Loch bis dahin zu bohren, wo die Würmer, die er ſehr gern frißt, ſitzen. Auch die Eier legen die Spechte in einen hohlen Baum, wo ſie ſich ein Loch dazu ausgehöhlt haben.

Der Wendehals, Drehhals, ein braun und grau gezeichneter Vogel, von der Größe einer Lerche, hat ſeinen Namen daher, weil er den Hals nach allen Seiten drehen kann. Er hat eine eben ſo gebildete Zunge wie der Specht, klettert und läuft auch wie dieſer an den Bäumen herum und niſtet in Baumlöchern. Er gehört zu den Zugvögeln, denn im Herbſte zieht er fort, und kommt auch wol zu dieſer Zeit aus nördlichen Gegenden zu uns.

Der Eisvogel, hat einen langen ſpitzigen Schnabel, hält ſich, da ſeine Nahrung Fiſche ſind, gern am Waſſer auf, und ſucht ihrer ſelbſt zwiſchen den Eisſchollen habhaft zu werden. Der in Deutſchland ſich findende iſt von der Größe einer Wachtel und hat ein ſehr ſchönes, ins Grüne und Blaue ſchillerndes Gefieder.

4. Dünnſchnäbel, haben ſehr zart gebaute, pfriemenförmige und meiſt krummgebogene Schnäbel. Es gehören hierher:

Der Bienenfreſſer, Bienen= oder Immenwolf, ein ſchöner, gelb, grün und braun gefleckter Vogel, etwas größer als ein Staar. Nach Deutſchland kommt er nur zufällig auf ſeinen Wanderungen, indem ſeine eigentliche Heimath die ſüdlichern Länder ſind. Er niſtet in Erdlöchern, in der Nähe des

Waſſers. Er nährt ſich von Heuſchrecken und andern ſüdlichen Inſecten, frißt aber freilich auch viele Bienen mit auf.

Der Wiedehopf, auch Koth= oder Stinkhahn genannt, gehört zu den Zugvögeln und iſt eigentlich in Aegypten zu Hauſe, mit gelbbraunem, ſchwarzem und weißem Gefieder und einem fächerförmigen Federbuſche auf dem Kopfe, den er aufrichten und niederlaſſen kann. Dieſer Vogel iſt beſonders auch wegen ſeines übeln Geruchs bekannt, der zum Theil mit daher kommt, daß er ſich gewöhnlich beim Miſt aufhält, weil er da die Käfer und Inſecten findet, die zu ſeiner Nahrung dienen; auch macht er ſich in hohlen Bäumen ſein Neſt aus Miſt, um für ſeine Jungen gleich Futter zu finden.

Der Baumläufer, ein kleiner, graugefiederter Vogel, der faſt zu allen Jahreszeiten an Obſt= und andern Bäumen emſig auf und niederläuft und da mit ſeinem langen gekrümmten Schnabel gar manches ſchädliche Inſect aus der Rinde herausholt.

Der Colibri, auch Fliegenvogel genannt, iſt der kleinſte und auch einer der ſchönſten von allen Vögeln; einige Arten haben einen geraden, andere einen gebogenen Schnabel; die wunderſchönen, wie Edelſteine ſchimmernden Hauptfarben ſind grün, roth, blau und goldgelb. Die kleinſten ſind nicht größer als eine Hummel, die größte Art etwa wie ein Daumen. Sie ſaugen theils ſchwebend, faſt wie manche Schmetterlinge, den Saft aus den Blumen, theils nähren ſie ſich, neuern Beobachtungen zu Folge, auch von kleinen Würmern und Inſecten. Ihr Neſt, das beutelförmig an den Zweigen der Bäume hängt, machen ſie ſich von Baumwolle, und iſt nicht größer als eine welſche Nuß. Es giebt der Colibri's wol mehr als 70 Arten, die alle in Südamerika leben.

5. Krähenartige Vögel, mit kurzen Beinen und mittelmäßig langem und ziemlich ſtarkem, oben etwas erhabenem Schnabel; ſie nähren ſich von Aas und Inſecten, zum Theil auch von Körnern. Es gehören hierher:

Der Rabe, und zwar zuerſt der gemeine oder Kolkrabe, von der Größe eines jungen Hahns und ſchwarzem Gefieder. Er wohnt faſt überall in Europa in Wäldern und Gebirgsgegenden. Er hat einen ſehr ſcharfen Geruch, und fällt zuweilen auch Haſen, junge Lämmer ꝛc. an. Auch er trägt gern, wie die Dohen und Elſtern, blanke, glänzende Sachen fort und verſteckt ſie. Er lernt einzelne Worte nachſprechen und ſoll an 100 Jahr alt werden. Ihm ähnlich an Farbe, aber bedeutend kleiner iſt die gemeine Rabenkrähe, die ſich häufig bei uns findet und ſich dadurch nützlich macht, daß ſie auf den Feldern eine zahlloſe

Menge von Engerlingen (Maikäferwürmern) frißt. Daſſelbe gilt von der ihr ähnlichen Saatkrähe, die aber freilich auch Körner und Pflanzenſamen, beſonders Erbſen, zu ihrer Nahrung wählt. Von ihnen unterſcheidet ſich die Nebelkrähe dadurch, daß ſie ein grauſchwarzes Gefieder hat und mehr in nördlichen Ländern niſtet. Im Winter kommt ſie in großer Anzahl zu uns; eben ſo auch die Mandelkrähe, deren Farbe ein ſchönes Blau iſt. Die Dohle von der Größe einer Taube, niſtet gern auf Thürmen, beſonders aber an bewohnten Orten. Sie läßt ſich leicht zähmen und im Hauſe halten, trägt aber gern alles Glänzende, z. B. Ringe, Geldſtücke ꝛc., fort und verſteckt es, wodurch ſchon mancher Unſchuldige in Verdacht des Diebſtahls gekommen iſt. Der Nußheher, iſt röthlichgrau mit ſchönen blauen Federn an den Flügeln. Er trägt ſich Nüſſe, Eicheln und andere Waldfrüchte in Vorrath zuſammen, die ihm aber die Eichhörnchen nicht ſelten wieder wegholen. Die Elſter, Atzel, weiß und ſchwarz von Farbe, mit einem langen ſchwarzen Schwanze, den ſie faſt immerwährend auf und niederbewegt. Ihr oberhalb künſtlich zugewölbtes Neſt baut ſie auf Bäumen, und zwar gewöhnlich hoch in den Wipfel derſelben. Sie läßt ſich eben ſo leicht zahm machen wie die Dohle, iſt aber auch nicht minder diebiſch als dieſe.

Der Paradiesvogel, einer der ſchönſten ausländiſchen Vögel; es giebt deren mehrere Arten. Ganz ausgezeichnet ſchön iſt der große Paradiesvogel, von der Größe einer Taube, mit einem ſehr ſpitzen Schnabel und gelben Streif am Halſe. Die Seitenfedern, welche unter den Flügeln hervorragen, ſind über anderthalb Fuß, und die beiden Schwanzfedern über dritthalb Fuß lang. Dieſe Vögel wohnen in den heißeſten Gegenden von Neuholland und Oſtindien und auf den dortigen Inſeln. Ehedem trieb man mit dieſen Vögeln, nachdem man ſie ausgenommen und getrocknet, ihres prächtigen Gefieders wegen einen nicht unbedeutenden Handel, und von dem Umſtande, daß man ihnen die Beine abſchnitt, um ſie beſſer einpacken zu können, rührt die Fabel her, daß ſie keine Füße hätten.

Der Pirol, auch Pfingſtvogel, Goldamſel oder Golddroſſel genannt, in Oſtindien und auch in einigen ſüdlichen Ländern Europa's einheimiſch, kommt ſpät im Frühjahr, wenn die Kirſchen, die er ſehr gern frißt, zu reifen anfangen, in unſere Gegend, und zieht ſchon im Auguſt, wo es von ſeiner Lieblingsnahrung nichts mehr giebt, wieder fort. Sein Neſt baut er von Raupen- und Spinnegeweben, die er mit Grashalmen durchflechtet. Im Käfich kann

man ihn gewöhnlich nur ſo lange erhalten, als ſich friſche Kirſchen für ihn finden; doch gelingt es auch zuweilen, ihn ans Nachtigallenfutter zu gewöhnen, wo er dann am Leben bleibt.

Der Maisdieb, die Elſter von Jamaika, Purpurdohle, ein ſchöner in Weſtindien einheimiſcher Vogel, von der Größe einer Amſel; das Männchen hat ein ſchwärzliches, prächtig ins Purpurrothe ſchillerndes Gefieder, das Weibchen aber nur ein einfach bräunliches. Er nährt ſich, außer von Inſecten, auch von den Körnern des Mais oder türkiſchen Weizen, und thut daher an dieſem Getreide oft großen Schaden.

Der Kuckuck, gehört zu den Zugvögeln, von Farbe dunkel aſchgrau, mit rundlichem, nach vorn etwas gebogenem und an den Seiten eingedrücktem Schnabel und einem ſchwarzen, weißgefleckten Schwanze. Das Weibchen legt ihre Eier, und zwar alle 8 Tage eins, in die Neſter kleiner Vögel, wie der Grasmücke, der Bachſtelze ꝛc., von denen das fremde Ei nicht allein ausgebrütet, ſondern das ausgekrochene Junge dann auch ſorgſam gefüttert wird. Der Kuckuck nährt ſich von Würmern und Inſecten; er kommt in unſere Gegend gewöhnlich im April und zieht im Auguſt wieder fort.

6. Singvögel (ſperlingsartige Vögel), mit kurzen, ſchlanken Beinen und mehr oder weniger kegelförmigem, zugeſpitztem Schnabel von verſchiedner Länge und Dicke; ſie nähren ſich von Inſecten und Pflanzenſamen, werden aber auch ſelbſt zum Theil gern gegeſſen. Hierher gehören:

Die Lerche, mit geradem, cylinderförmigem, ſpitz zulaufendem Schnabel und einer ſpornartig verlängerten Kralle an der Hinterzehe. Die Lerchen finden ſich überall in Deutſchland und werden beſonders in der Gegend von Leipzig nach der Ernte, wo ſie immer ſehr fett ſind, vermittelſt Netzen zu vielen Tauſenden gefangen (das ſogenannte Lerchenſtreichen) und weit und breit verſchickt; ſie haben ein ſehr wohlſchmeckendes Fleiſch. Es giebt außer der gemeinen Lerche noch mehrere Arten, z. B. die Haubenlerche, mit einem Federbüſchel auf dem Kopfe, die Brach- oder Heidelerche, die Baumlerche ꝛc.

Der Staar, mit kegelförmigem, dünnem, gewöhnlich gelblichem Schnabel und ſchwarzem, weißgeflecktem Gefieder. Er iſt ein ſehr munterer und geſelliger Vogel, der auch, vermöge ſeiner geſpaltenen Zunge, leicht einzelne Worte nachſprechen lernt. Der Waſſerſtaar, iſt an Leib und Bruſt etwas ſtärker als jener, oben ſchwarz, nach unten zu roſtbraun, an der Bruſt weiß. Er hält ſich beſonders gern an Bächen mit kieſigem Grunde auf und lebt von Waſſerinſecten,

Schnecken und kleinen Fiſchen, welche zu erhaſchen er nicht bloß tief ins Waſſer taucht, ſondern oft auch eine ganze Strecke auf dem Grunde hinläuft.

Der Seidenſchwanz, mit dickem, kurzem Schnabel und ſchwärzlichem oder auch bräunlichem Gefieder, das beſonders weich und fein wie Seide iſt, an den Flügelfedern ſtehen ſcharlachrothe Flecke. Er kommt im Winter als Wandervogel zu uns; ſein Fleiſch iſt eßbar. Der gemeine Seidenſchwanz, mit einem beweglichen Federbüſchel auf dem Kopfe, findet ſich beſonders in Böhmen, aber auch in andern bergigen und waldigen Gegenden.

Die Droſſeln, haben eine etwas erhobene Bruſt, einen mäßig ſtarken Schnabel mit ſtumpfen Schneiden oder Kanten. Es ſind hierher zu rechnen: Die Spottdroſſel, in Weſtindien einheimiſch, die, außer dem, daß ſie ſehr ſchön ſingt, nicht bloß ſehr geſchickt die Stimme der Vögel, ſondern ſelbſt den Laut einiger anderer Thiere nachahmt. Die Sang- oder Weißdroſſel, am Rücken grünlichbraun, am Bauche weiß und mit blaß orangefarbenen innern Deckfedern der Flügel; ſie zieht im November weg. Der Krammetsvogel, Bruſt und Bauch roſtgelb und ſchwarz gefleckt. Er kommt im Herbſt ſcharenweiſe aus dem Norden und wird dann in großer Menge bei uns gefangen. Er nährt ſich von Wachholderbeeren und hat ein ſehr wohlſchmeckendes Fleiſch, eben ſo auch die Miſteldroſſel oder der Ziemer, größer als die vorgenannten Droſſelarten, von dunkel olivenbrauner Farbe; ſie frißt beſonders Miſtelbeeren und baut ſich ein ſehr feſtes Neſt von Moos und Lehm. Die Amſel oder Schwarzdroſſel, mit gelbem Schnabel, lernt ſehr gut ganze Melodieen pfeifen. Sie bleibt auch den Winter über bei uns und hält ſich gern in dichten Wäldern auf.

Der Kreuzſchnabel, mit ſchönem Gefieder, das, in Gemäßheit des Alters und der Art, theils gelblich oder grünlich, theils auch röthlich iſt. Er lebt beſonders in Tannenwäldern, wo er vermittelſt ſeines ſpitzigen und ziemlich ſtarken, kreuzförmig über einander liegenden Schnabels ſehr geſchickt den Samen aus den Fichten- und Tannenzapfen herausholt. Er brütet ſeine Eier mitten im Winter in dem auf hohe Tannen gebauten Neſte aus, und wenn in den Wäldern Alles um ihn her ſtill und ſtumm iſt und ein tiefer Schnee die Erde deckt, läßt er allein ſeinen einfachen, aber angenehmen Geſang hören. Vermittelſt ſeines eigenthümlich gebildeten Schnabels verſteht er auch ſehr gut zu klettern.

Der Kernbeißer oder Dickſchnabel, auch Kirſchfink genannt, mit einem ſo ſtarken Schnabel, daß er ohne viele Mühe harte Kerne aufbeißen kann,

die Grundfarbe iſt bräunlich mit einem weißen Streifen über die Flügel, die Kehle ſchwarz, die Bruſt röthlich grau. Er niſtet in Gärten, wo er an den Kirſchen oft großen Schaden thut, wenngleich er ſich nur an die Kerne hält und das Fleiſch der Kirſchen nicht frißt; indeſſen nährt er ſich auch von andern harten Sämereien. Sein Fleiſch iſt eßbar. Zu derſelben Gattung gehören auch: Der Dompfaff, Gimpel, Blutfink, mit ſchwarzem Kopfe bis an die Augen, hochrothen Backen und Bruſt, weißlichem Bauche, ſchwarzem Schwanze und bläulich grauen Flügeln und Rücken. Wenn auch ſein natürlicher Geſang ziemlich einfach iſt, ſo lernt er doch ſehr gut allerhand Melodieen nachpfeifen und wird daher häufig als Stubenvogel gehalten. Der Grünling, von Farbe gelblich grün, hat bei ſeinem ohnehin nicht beſonders ſchönen Geſange das Eigenthümliche, dazwiſchen öfters ſchnarrende Töne hören zu laſſen.

Von den verſchiedenen Arten der Ammer, mit kegelförmigem Schnabel, ſind zu bemerken: Die Goldammer, mit goldgelber Bruſt, bleibt im Winter bei uns, wo ſie dann häufig in die Städte und Dörfer kommt, um ſich da ihr Futter zu ſuchen. Der Ortolan oder die Gartenammer, iſt graulich olivengrün, hält ſich in wärmern Ländern auf und kommt nur auf ſeiner Wanderung im Frühling in die nördlichen Gegenden Deutſchlands. Er wird ſehr fett und ſein Fleiſch als eine Delicateſſe angeſehen. Sein Lieblingsfutter iſt Hirſe. Der Rohrſperling oder die Rohrammer, von der Größe der Goldammer, niſtet im Rohre und Schilfe, wo er mit ſeinem unaufhörlichen Geſchrei den Jägern oft ſehr läſtig iſt, indem dadurch das Wild vor Gefahr gewarnt und verſcheucht wird.

Zur Gattung der Finken, mit kegelförmigem, ſehr ſpitzigem Schnabel, gehören vielerlei Vögel, ſo namentlich: Der gemeine Fink, mit röthlichem Unterleib, ſchwarzen Flügeln und Schwanz, hier und da weiße Flecke und Streifen. Der Stieglitz oder Diſtelfink, mit ſcharlachrother Stirn und Kehle und gelben Flecken an den Flügeln. Er ſingt nicht ganz übel und läßt ſich leicht zu allerhand Künſten abrichten; eben ſo auch der Zeiſig, gelblich grün von Farbe, mit gelben Schwanzſpitzen. Der Hänfling, mit kurzem, kegelförmigem Schnabel, kurzen Füßen und gabelförmigem Schwanze, niſtet gern in dicken Gebüſchen und ſtachligen Geſträuchen an Hügeln und Bergen und zieht im Herbſt meiſt in wärmere Gegenden. Der Sperling, ein durch ſeine Näſchigkeit allbekannter Vogel, der aber doch auch dadurch nützlich wird, daß er ſo manches ſchädliche Inſect fängt und verzehrt. Der Canarienvogel, eigentlich auf den canariſchen

Inſeln einheimiſch, von wo er vor etwa 300 Jahren nach Europa gebracht worden iſt und wo er nun in großer Menge und von verſchiedenen Abſtufungen der Farben in eignen Hecken gezogen wird; beſonders geben ſich die Tyroler (vorzüglich im Marktflecken Imſt) damit ab. Die urſprüngliche Farbe des Canarienvogels iſt weißlichgelb mit grünlichen Schwanz- und Schwungfedern.

Die vielerlei Arten von Grasmücken, die ſich alle durch einen dünnen, nicht ſehr harten und pfriemenförmig zugeſpitzten Schnabel, kleine, etwas eingedrückte Naſenlöcher und eine geſpaltene Zunge, beſonders aber auch durch ihren ſehr angenehmen Geſang auszeichnen. Es werden hierher gerechnet: Die gemeine Grasmücke, oben aſchgrau, am Unterleibe weißlich, an den äußerſten Schwanzfedern weiße Flecken, die Füße ſind bräunlich; ſie baut ihr Neſt immer ganz an der Erde. Die Gartengrasmücke, iſt mehr röthlich grau, die Schwanzfedern haben bloß zarte weiße Spitzen; die Füße ſind bleigrau. Die gelbbäuchige Grasmücke, iſt oben olivenfarben, unten hellgelb und an den Schwungfedern hellgelb gerandet. Sie legt ihr künſtliches, auswendig meiſt mit Birkenrinde umkleidetes Neſtchen gern auf junge Fichten oder in den Gabelzweigen der Gebüſche an. Dieſer kleine Vogel ſingt ganz vorzüglich ſchön, noch ſchöner aber die Nachtigall; dieſer mit Recht allgemein beliebte, zum Geſchlecht der Grasmücke gehörige Sangvogel, iſt röthlichbraun, und zwar der, welcher auch bei Tage ſchlägt, daher auch Rothvogel und Tagſchläger genannt; mehr grau und auch etwas größer iſt der ſogenannte Sproſſer, der vorzüglich bei Nacht ſchlägt (Nachtſchläger), und deſſen Schlag auch ſtärker iſt als jener der eigentlichen Nachtigall; er findet ſich beſonders häufig in Ungarn, Oeſtreich (als vorzüglich gelten die Wiener Sproſſer), Polen, hier und da auch in Schleſien und Pommern, ſo wie in einigen Elbgegenden. Die Schwarzplatte oder der Mönch, mit einer kleinen ſchwarzen Platte auf dem Kopfe; ſie findet ſich faſt überall in Deutſchland und ſingt oft faſt eben ſo ſchön als die Nachtigall. Das Rothkehlchen, das ſich im Herbſte häufig in den Gärten und Wäldern ſehen läßt, hat eine rothe Kehle und Bruſt, und ſingt auch recht angenehm. Es niſtet meiſt in Löchern unter der Erde. Der Rothſchwanz, mit rothem Schwanze, iſt etwas größer als das Rothkehlchen. Eine andere Art, grau von Farbe mit ſchwarzer Kehle, iſt kleiner. Er baut ſein Neſt in Mauern und hohle Bäume. Der Zaunkönig, mit braunem Oberleib und weißlichem Unterleib, die Flügel und der Schwanz ſind ſchwarz gerändert. Er kommt im Winter oft in unſere Gärten, ſingt recht hübſch und baut ein ſehr künſtliches, gewöhnlich

flaſchenförmiges Neſt. Das Goldhähnchen, der hübſcheſte und dabei auch der kleinſte europäiſche Vogel, kaum 3 Zoll lang, auf dem Rücken olivengrün, unten bräunlich weiß und auf dem Kopfe mit einer kleinen goldgelben, roth ſchattirten und ſchwarz eingefaßten Federkrone geziert.

Die Bachſtelze, ein kleiner, aber hochbeiniger Vogel, der ſich gern an Bächen aufhält und ſeinen ziemlich langen Schwanz beſtändig auf und nieder bewegt. Es giebt davon zwei Arten: die gelbe Bachſtelze, mit gelbem, und die weiße Bachſtelze, mit weißem Bauche.

Die Meiſe, mit kurzem, ſcharf zugeſpitztem, an der Wurzel etwas behaartem Schnabel, vorn abgeſtumpfter, mit einem tiefen Einſchnitt verſehener Zunge und bleifarbigen Füßen. Von den verſchiedenen Arten derſelben iſt beſonders zu erwähnen die Kohlmeiſe, oben olivengrünlich, der Unterleib gelb und ſchwarz geſtreift. Sie iſt ein überaus kühner und unruhiger Vogel, der ſogar kleinere Thiere anfällt. Im Zimmer gehalten, trägt ſie Alles umher, zerhackt und zerzauſ't es. Für andere Stubenvögel iſt ſie ein ſchlimmer Geſelle, indem ſie ihnen nicht ſelten den Kopf aufhackt und das Gehirn herausfrißt. Auch iſt es gefährlich, ſie allein bei in der Wiege liegenden Kindern zu laſſen, weil es ſchon geſchehen iſt, daß ſie dieſen in die Augen gehackt hat.

Die Schwalben, mit kurzem, pfriemenförmigem, an der Wurzel plattem und bis unter die Augen aufſperrbarem Schnabel, getheiltem Schwanze und meiſt langen Flügeln; ſie ſind meiſt ſchwarz und weiß von Farbe und haben einen ſehr ſchnellen, dabei mehr ſchwebenden als flatternden Flug. Zu den bei uns ſich aufhaltenden Schwalbenarten gehören: Die Rauchſchwalbe, mit brauner Kehle und weißgefleckten Schwanzfedern; ſie baut ein oben offnes Neſt. Die Hausſchwalbe, mit weißer Kehle; ihr Neſt iſt, bis auf eine kleine Oeffnung, zugewölbt. Die Uferſchwalbe, grau von Farbe, niſtet in Löchern an Ufern und in Lehmgruben. Die Mauerſchwalbe, iſt ganz ſchwarz und größer als die vorgenannten; ſie hält ſich gewöhnlich auf Thürmen, alten Bäumen und Mauern auf, an denen ſie auch herumklettert. Die Schwalben werden im Sommer beſonders dadurch nützlich, daß ſie eine Menge ſchädlicher, Menſchen und Thiere plagender Inſecten wegfangen; zu Anfang des Herbſtes aber ziehen ſie alle fort in wärmere Länder. Die indiſche Schwalbe, eine kleine Art Meerſchwalben, mit ganz kurzen Füßen, in China und Oſtindien, welche ihr kleines gallertartiges, faſt durchſichtiges Neſt aus Fiſchlaich oder, nach Andern, aus der Gallerte weicher Seewürmer auf Klippen und an Felſen bauen. Dieſe Neſter wer-

den von den Chineſen gegeſſen und auch nach Europa verſandt, wo man ſie unter dem Namen Indianiſche Vogelneſter kennt. Sie werden theils zu Pulver zerſtoßen und andern Speiſen beigemiſcht, theils auch in Fleiſchbrühe weichgekocht und ſo, beſonders in Holland, als ein ſeltner Leckerbiſſen gegeſſen. Auch gehört hierher noch der Ziegenmelker oder die Nachtſchwalbe, von der Größe einer Amſel, mit dünnem, kurzem, weit aufſperrbarem Schnabel und grau und gelblichbraun geflecktem Gefieder, ein Vogel, von dem man fabelt, daß er den Ziegen die Milch ausſauge, der aber, immer nur des Nachts herumfliegend, ſich bloß von Nachtſchmetterlingen und ähnlichen nur ſpät des Abends oder bei Nacht herumſchwärmenden Inſecten nährt.

7. Hühner- und taubenartige Vögel, ſie haben einen etwas gewölbten Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleiſchigen Haut überzogen iſt und deſſen oberer Theil gewöhnlich über den untern hervorragt; die meiſt kurzen Füße ſind bei einigen gefiedert, bei andern nicht. Sie nähren ſich von Körnern und Pflanzenſamen, die bei den meiſten erſt im Kropfe eingeweicht werden, ehe ſie in den Magen gelangen.

Zu den hühnerartigen Vögeln gehören, außer dem gemeinen Huhn, von dem es vielerlei Arten und Spielarten giebt: Der Faſan, von dem man auch mehrere Arten unterſcheidet, als: den Goldfaſan, der ſchönſte von allen, in China zu Hauſe, mit goldgelben Federn auf dem Rücken, unterwärts rothe, und einem gelben Federbuſche. Der Silberfaſan, kleiner als der vorgenannte und ebenfalls in China einheimiſch, auch nicht minder ſchön; die Grundfarbe iſt ſilberweiß mit ſchwarzen Strichen, Federbuſch, Kehle, Bruſt und Bauch ſind ſchwarz und violett. Der gemeine Faſan, grün und goldgelb, wird auch in Deutſchland gehegt. Das Fleiſch des Faſans iſt ſehr zart und wohlſchmeckend. — Das Perlhuhn, ſtammt aus Afrika und hat auf ſeinem ſchwarzen Gefieder runde, weiße, perlenähnliche Flecke. Das wälſche Huhn oder calecutſche Huhn, von welchem das Männchen auch Truthahn oder Puter, und das Weibchen Truthenne oder Pute genannt wird, iſt aus Oſtindien nach Europa gekommen; es iſt von der Größe einer Gans, hat aber höhere Beine und einen mit rothen und bläulichen Fleiſchlappen bedeckten Kopf, eben ſo auch an der Kehle einen häutigen Lappen. Das Männchen zeichnet ſich dadurch aus, daß es ſeinen Schwanz, wie der Pfau, radförmig ausbreiten kann, dann aber auch, daß er, beſonders beim Anblick roth gefärbter Gegenſtände, ſehr zum Zorn gereizt wird. Der Pfau, ein ebenfalls aus Oſtindien ſtammender Vogel, mit

einem Federbuſche auf dem Kopfe und mit langen ſchöngefärbten Schwanzfedern, die am Ende eine runde augenähnliche Zeichnung haben. Das Männchen, der Pfauhahn, ausgezeichnet durch ſein goldartig ſchillerndes Gefieder, breitet ſeinen langen, prächtigen Schweif wie einen großen Fächer aus, welches man gewöhnlich „ein Rad ſchlagen" nennt. Wie ſchön auch dieſer Vogel ſonſt iſt, ſo häßlich ſind ſeine Beine, und widrig klingt auch ſeine Stimme. Das Schneehuhn, bräunlich, wird aber im Winter weiß und hat rauhe Füße; es lebt nur in kalten Ländern, beſonders häufig in Amerika, doch findet es ſich auch zuweilen in der Schweiz und in Tyrol; ſeine Nahrung ſind Knospen und Sprößlinge der Bäume. Zu derſelben Gattung gehören auch: Das Birkhuhn, lebt nur in wenigen Gegenden Deutſchlands, häufiger aber in nördlichen Ländern. Das Männchen hat einen Gabelſchwanz und iſt grünlichſchwarz mit weißen Flecken auf den Flügeln und dem Schwanze; die Farbe des Weibchens iſt roſtbraun. Das Auerhuhn, faſt ſo groß als ein Truthahn, lebt vorzüglich in Gebirgswaldungen der nördlichen Länder Europa's und iſt ein geſchätztes Wildpret, aber ſehr ſchwer zu ſchießen; das Männchen, der Auerhahn, iſt grünlich ſchwarz, auf dem Rücken weiß geſprenkelt, der Schwanz iſt zugerundet und die Kehle mit einem Federbüſchel verſehen; das viel kleinere Weibchen iſt ſchwarz und weiß geſprenkelt. — Der Trappe, am Kopfe und Halſe aſchgrau, auf dem Rücken röthlichgelb mit einigen ſchwarzen Streifen, am Bauche weißlich; die Beine ſind lang und ſtark, die Flügel verhältnißmäßig ſehr klein, weshalb dieſer Vogel auch ſchlecht fliegt. Er iſt größer als eine Gans, und das Männchen wiegt oft 30 Pfund. Sie halten ſich in Getreidefeldern und an ſandigen Orten auf und ziehen im Herbſt in wärmere Gegenden. Das Rebhuhn (Repphuhn), von der Größe einer Taube, grau und ſchwarz mit nackten Füßen und kahlen, ſcharlachrothen Flecken hinter den Augen; das Männchen unterſcheidet ſich durch einen braunen, ſchildartigen Fleck auf der Bruſt. Sie laufen ſehr ſchnell und fliegen immer mit einem ſtarken Geräuſch auf. Die Wachtel, ein Zugvogel, hält ſich im Sommer bei uns in den Getreidefeldern auf und zeichnet ſich durch den eigenthümlichen Klang ihres Schlages aus. Im Herbſt zieht ſie in wärmere Länder.

Von den taubenartigen Vögeln ſind, außer der gemeinen Haustaube, von der es, wie von den Hühnern, durch die Pflege und Liebhaberei des Menſchen, eine große Menge von Arten und Spielarten giebt: Die Ringeltaube, eine wilde Taube von bläulicher Farbe, mit einem weißen Ringel um den Hals.

Die Turteltaube, ebenfalls eine wilde Taube, etwas kleiner als die vorgenannte, mit einem ſchwarzen, weiß geſtreiften Flecken an jeder Seite des Halſes; ſie baut ihr Neſt gewöhnlich auf die Wipfel der höchſten Bäume. Die Lachtaube, röthlich gelb, um den Nacken einen ſchwarzen Streif; ihre Stimme hat Aehnlichkeit mit dem Lachen eines Menſchen. Sie iſt in Oſtindien und andern warmen Ländern Aſiens einheimiſch und hält ſich bei uns nur als Stubenvogel. Die Kronentaube, die ſich auch bloß in den warmen Ländern findet, iſt größer als ein gewöhnlicher Haushahn, da hingegen die in Amerika einheimiſche Sperlingstaube kaum ſo groß als eine Lerche iſt. Die Wandertaube, mit keilförmig verlängertem Schwanze, iſt in Nordamerika zu Hauſe. Dieſe Tauben ziehen dort gewöhnlich in ſo großen Schaaren, daß ſie eine Wolke bilden und zuweilen die Sonne ganz verdunkeln.

8. Sumpfvögel, welche faſt alle, da ſie gewöhnlich ihre Nahrung in Sümpfen und ſeichtem Waſſer ſuchen, lange Beine, einen langen Hals und auch meiſt einen langen cylinderförmigen Schnabel haben. Ihr Neſt bauen ſie an Sümpfen auf der Erde, einige aber auch auf Bäumen. Hierher gehören: Der Flamingo oder Flamant, ein großer Vogel, der, wenn er alt wird, ein ſchönes rothes Gefieder bekommt; der Schnabel iſt breit, aber nur mittelmäßig lang; die ſehr langen Füße ſind bei ihm, was ſonſt bei den Sumpfvögeln nicht der Fall iſt, mit einer Schwimmhaut verſehen. Er wohnt nur in wärmern außereuropäiſchen Ländern; doch hat er ſich auch ſchon manchmal hier und da in Deutſchland auf kurze Zeit blicken laſſen. — Der Reiher, ein ſchlanker, hochbeiniger und langhalſiger Vogel, mit langem ſpitzigen Schnabel und langen Zehen, auf dem Kopfe hat er einen Federbüſchel. Er niſtet auf hohen Bäumen, doch in der Nähe von Gewäſſern, da ſeine liebſte Nahrung Fiſche ſind. Es giebt mehrere Arten, von denen der gemeine graue Reiher, gewöhnlich auch Fiſchreiher genannt, die bekannteſte iſt und ſich faſt überall findet. Zu demſelben Geſchlecht ſind auch zu rechnen: Der Storch, welcher als Zugvogel im Frühjahr zu uns kommt und im Auguſt uns wieder verläßt, zeichnet ſich beſonders durch ſeinen ſehr langen Schnabel aus. Er nährt ſich von Fröſchen, Eidechſen, Mäuſen ꝛc. und baut ſein Neſt auf Thürmen und den Dächern der Häuſer. Am gewöhnlichſten iſt der weiße Storch (Klapperſtorch), ſeltner der ſchwarze. Der Ibis oder der Aegyptiſche Storch, hat ziemlich dieſelbe Geſtalt und Größe wie der vorgenannte; er fängt viele ſchädliche Amphibien weg, beſonders Schlangen, weshalb er auch von den alten Aegyptiern göttlich verehrt

wurde. Der Kranich, 3 bis 4 Fuß hoch, von Farbe meiſt aſchgrau, mit ſchwarzer Kehle und rothem, faſt ganz kahlem Hinterhaupt. Er kommt im Frühjahr aus Afrika zu uns, niſtet in der Nähe von Sümpfen und nährt ſich von Würmern und Inſecten, frißt aber auch gern Gerſte, wodurch er oft auf den Feldern Schaden thut; im Herbſt zieht er wieder fort. Er ſchläft im Stehen und zieht dabei ein Bein dicht an den Leib. Die Rohrdommel, auch Rohr- oder Moosreiher genannt, kleiner als der gewöhnliche Reiher, roſtgelb und ſchwarzgefleckt, hält ſich im Schilf und Rohr auf und läßt ſich ſelten am Tage ſehen; ſie nährt ſich von Fröſchen, Fiſchen ꝛc. — Der Kibitz, gehört zu derjenigen Art Sumpfvögel, welche man auch Strandläufer nennt, weil ſie ſich gern am Ufer der Gewäſſer aufhalten. Er iſt ſo groß wie eine Elſter und hat auf dem Kopfe einige lange Federn. Sein Fleiſch iſt eßbar, beſonders wohlſchmeckend aber ſind die Eier. Er wird öfters auch zahm gemacht, wo man ihn dann, zur Vertilgung der Inſecten, in den Gärten umherlaufen läßt. Dieß thut man auch mit dem in Deutſchland ſich findenden Kampf- oder Streithahn, von derſelben Größe wie der vorige, mit langen rothen Füßen und am Kopfe mit zwei rothen Fleiſchlappen. Die Männchen kämpfen ſehr oft und hitzig mit einander, wobei ſich der Kragen von Federn, den ſie um den Hals haben, emporhebt. — Die Schnepfen, von denen es mehrere Arten giebt, haben einen langen, geraden, am Ende abgeſtumpften Schnabel, und halten ſich meiſtens am Waſſer auf. Die gemeine Waldſchnepfe iſt von der Größe eines Repphuhns; im Frühling kommt ſie an und zieht gegen den Winter wieder fort. Das Fleiſch der Schnepfen iſt ſehr wohlſchmeckend. — Der Wachtelkönig, auch Wieſenſchnarre genannt, von der Größe einer Amſel, mit bräunlich geſprenkeltem Gefieder, niſtet und lebt auf Wieſen, wo man häufig ſeine ſchnarrende Stimme hört. — Das Waſſerhuhn, mit ſchwärzlichem Gefieder und einem kahlen Fleck an der Stirn; an den Beinen, um die Kniebeuge, ſtehen gelbe Federn; es findet ſich in Deutſchland faſt in allen Teichen und See'n.

9. Schwimmvögel, deren Fußzehen durch eine Haut, die Schwimmhaut, mit einander verbunden ſind; der Schnabel iſt mit einer dünnen Haut überzogen. Hierher gehören: Die Möve, mit einem löffelförmigen, an der Spitze etwas gekrümmten Schnabel, kurzen Füßen, aber langen Flügeln, daher ſie auch immer ſehr ſchnell fliegt. Dieſe Vögel halten ſich gewöhnlich in großen Haufen beiſammen und ſchweben mehr über dem Waſſer, als daß ſie auf demſelben ſchwimmen. Es giebt davon mehrere Arten, die ſich durch Größe und

Farbe von einander unterſcheiden. Die große bunte Möve iſt am Kopfe, Halſe, Bruſt und Bauche weiß, auf dem Rücken zur Hälfte ſchwarz, an den Füßen ſchmutzig gelb, die Schwungfedern haben weiße Spitzen. Die graue Möve hat einen gelben Schnabel, grauen Rücken und graue Flügel. Die gemeine graue Möve iſt kleiner und hat einen ſchwarz gefleckten Kopf und Hals. Die graubraune gefleckte Möve hat einen ſchwarzen Schnabel. Die in Deutſchland gewöhnlichſte Art iſt die Lachmöve, mit ſchwarzbraunem Kopfe, rothem Schnabel und rothen Füßen, der Rücken iſt bläulich grau, das Uebrige weiß. Die Möven nähren ſich größtentheils von Fiſchen und Inſecten. — Die Meerſchwalbe, mit gabelförmig getheiltem Schwanze und ſehr langen Flügeln, vermittelſt derer ſie überaus ſchnell fliegt. Die große Meerſchwalbe, auch die Fregatte genannt, hält ſich an den Seeküſten von Afrika auf; ſie iſt ſo groß wie ein Huhn, hat aber ſo lange Flügel, daß ſie, ausgebreitet, von einem Ende bis zum andern an 14 Fuß meſſen; ihr Gefieder iſt bläulich-ſchwarz. — Die Ente, mit geradem, gelbrothem Schnabel und gelbrothen oder bräunlichen Füßen. Unter den wilden Enten wird das Fleiſch der Kriech- oder Kriekente am meiſten geſchätzt; ſie iſt grau, braun und auch geſprenkelt. — Die Gans, mit gelbrothen Füßen, gelbrothem Schnabel und langem Halſe. Es giebt davon eine wilde und eine zahme Art: die wilde, aſchfarben und braun, am Bauche weiß, iſt ein Zugvogel, die zahme, größer als die wilde, iſt weiß oder auch weiß und grau von Farbe, und wegen ihres Fleiſches und ihrer Federn eins der nützlichſten Hausthiere. — Die Eidergans, von der beſonders die überaus zarten Federn, bekannt unter dem Namen Eiderdunen oder Eiderdaunen, ſehr geſchätzt werden, findet ſich beſonders in Island und auf den Faröer Inſeln, dann auch in Norwegen, Grönland und Schottland, wo ſie zwiſchen Klippen und an ſteilen Felſenwänden ihr Neſt macht und es mit ihren eignen weichen Federn ausfüttert, die dann, oft mit großer Lebensgefahr, ſorgfältig eingeſammelt und theuer verkauft werden. Das Männchen hat an beiden Seiten des Kopfes einen ſchwarzen, ſichelförmigen Fleck, am Halſe iſt es grün, auf dem Rücken weiß, am Unterleibe ſchwärzlich; das Weibchen iſt bloß braun und ſchwarzgefleckt. — Die Kropfgans oder der Pelican, iſt der größte Schwimmvogel, blaßroth oder fleiſchfarben, mit einem ſtarken und langen Schnabel, an deſſen unterem Theile ein großer beutelförmiger Kropf befindlich iſt, in welchem er das beſonders aus Fiſchen beſtehende Futter für ſeine Jungen und auch Waſſer für dieſelben zuſammenträgt. Er iſt in den wärmern Ländern Aſiens und Amerika's zu

Hauſe. — Der Schwan, ein der Gans ähnlicher Vogel, aber bedeutend größer und mit einem ſehr langen Halſe; das Gefieder iſt blendend weiß. Der ſchwarze Schwan findet ſich nur in Neuholland. — Der Pinguin oder die Fettgans, mit einem langen, vorn gekrümmten Schnabel, kurzen, mit borſtigen oder ſchuppenähnlichen Federn bedeckten Flügeln und ſehr weit nach hinten ſtehenden Füßen. Dieſer Vogel hält ſich an den kälteſten Meeresküſten der ſüdlichen Erdkugel auf, und zwar beſonders häufig in der Gegend der Magellaniſchen Straße.

10. Straußartige Vögel; ſie gehören zwar nicht zu den Waſſer-, ſondern zu den Landvögeln, da ſie aber in ihrem Baue ſchon viel Aehnliches mit den Säugethieren haben, ſo hat man es hier für angemeſſen gehalten, ſie als die letzte Ordnung der ſiebenten, die Vögel enthaltenden Claſſe aufzuführen. Es gehören hierher nur wenige Vögel, die ſich eben ſowohl durch ihre Größe, als beſonders auch dadurch auszeichnen, daß ſie nicht fliegen, ſondern nur laufen können. Der größte von allen Vögeln iſt der Strauß, er wird, bis an den Kopf gemeſſen, 8 bis 10 Fuß hoch, hat einen 3 Fuß langen, gebogenen, verhältnißmäßig dünnen und ſtatt der Federn mit einer Art feiner Wolle bedeckten Hals und faſt eben ſo lange, ſtarke, oben fleiſchige Beine; Kopf und Leib ſind, im Verhältniß zum Halſe und zu den Beinen, nur klein; der Leib iſt ſchwarz und weiß oder auch grau gefiedert; die ſchönſten Federn ſind im Schwanze, ſie ſind weiß und werden ſehr geſchätzt und theuer bezahlt. Die kleinen, an den Spitzen mit Stacheln beſetzten Flügel ſtreckt er beim Laufen wie Arme aus, damit gleichſam rudernd, und kann ſich ſo außerordentlich ſchnell fortbewegen. Die Füße haben nur zwei Klauen und ſind faſt wie die des Kameels geſtaltet. Er lebt in den Wüſten Arabiens und Afrika's herdenweiſe und nährt ſich von Pflanzen, Datteln und andern Früchten, verſchlingt aber zuweilen aus Freßſucht auch Steine, Stücke Metall und ähnliche harte Gegenſtände, die er natürlich unverdaut wieder von ſich giebt. Die Eier, die das Weibchen in den Sand legt, aber nur des Nachts bebrütet, indem am Tage die Sonne heiß genug dazu iſt, ſind von der Größe eines Kinderkopfes. Der amerikaniſche Strauß iſt um ein Drittheil kleiner als der afrikaniſche oder arabiſche. — Der Caſuar, ebenfalls ein ſehr großer Vogel, denn er mißt vom Kopf bis zu den Füßen gegen 6 Fuß; auf dem Kopfe hat er ein 3 Zoll hohes, vorn ſchwarzes und hinten gelbes hornartiges Gewächs, weshalb er auch Hornvogel genannt wird. Im übrigen Bau ſeines Körpers hat er Aehnlichkeit mit dem Strauß. Er lebt in Oſtindien und einigen angrenzenden Ländern, eine Abart in Amerika. — Der Dronte, auch

Tölpel, Einſiedler oder Dudu genannt, ein ſehr plumper und mißgeſtalteter Vogel von der Größe eines Truthahns. Der Schnabel gleicht zwei zugeſpitzten Löffeln; auf dem Oberſchnabel ſteht ein rother Fleck und um die ſchwarzen Augen ein weißer Ring; der Kopf iſt dick, das Gefieder grau, und ſtatt des Schwanzes ſteht auf dem Rücken ein Büſchel Federn; die kurzen Flügel ſind eben ſo unbrauchbar zum Fliegen, als die unförmlichen Beine ungeſchickt zum Gehen. Er findet ſich auf einigen afrikaniſchen Inſeln im indiſchen Ocean, oſtwärts von Madagascar.

Achte Claſſe. Säugethiere.

Die Säugethiere, d. h. diejenigen Thiere, welche ihre lebendig gebornen Jungen mit Milch an ihren Brüſten (Zitzen) ſäugen, haben ein Herz mit zwei Kammern und zwei Ohren *), von denen die rechte Kammer das rothe warme Blut nach den Lungen treibt, wo es durch die eingeathmete Luft geröthet und dann weiter nach der linken Herzkammer zurückgeführt wird, während die Lungen durch Aushauchung ſich zuſammenziehen. Die äußere Bedeckung der Oberhaut beſteht, die Waſſerſäugthiere ausgenommen, in Haaren, die in ihrer Weiche, Länge und Ordnung verſchieden und den Thieren kalter Erdgegenden dichter und reichlicher, als denen der wärmern zugetheilt ſind. Man ſieht dieſe Haare borſtig beim Schweine, in Stacheln übergehend beim Igel und Stachelſchweine, in Schuppen beim Panzerthier, in Schilden beim Gürtelthier. Eben ſo ſetzen ſie ſich bei den meiſten in den Schwanz fort. Das Eichhorn hat einen langbehaarten, aus einander ſtehenden Schwanz, der Löwe hat ihn büſchelartig behaart, das Pferd zopfförmig, ſehr kurz zeigt er ſich beim Haſen und Maulwurf, länger ſchon bei Ratten und Hunden; die Meerkatzen können ihn ſogar gleich einer fünften Hand gebrauchen; wenigen Affen, einigen Nagethieren und dem Menſchen fehlt er ganz. Bei vielen Säugethieren iſt das Geſicht mit Warzen beſetzt, bei andern trägt das Kinn einen Bart; beim Kameele iſt die Bruſt, beim Pferde ſind die Füße mit hornartigen Auswüchſen beſetzt. Die Waſſerſäugthiere haben ſtatt der Hinterfüße, auch bisweilen ſtatt der Vorderfüße, Floſſen; die Landſäugthiere dagegen haben durchgängig vier Füße, welche ihnen auch den auszeichnenden Namen der vierfüßigen Thiere geben. Die Enden dieſer Füße ſind mannichfaltig geſtaltet; bei allen findet eine hand- oder fußförmige Ausbreitung oder Zertheilung in

*) Das Herzohr oder Herzläppchen heißt der nach vorn zu liegende hohle Fortſatz an jeder Kammer des Herzens.

Finger oder Zehen Statt. Dieſe Finger oder Zehen ſind bei einigen mit unbeweglichen Nägeln beſetzt, die ihren Spitzen Feſtigkeit geben, oder mit beweglichen ſcharfen Krallen (bei den ſogenannten reißenden Thieren) zur Vertheidigung, zum Feſthalten ihres Raubes oder auch zum Wühlen; die ſchwimmenden Säugthiere haben dieſe Zehen durch eine Haut (Schwimmhaut) verbunden; bei den Laſtthieren iſt der Fuß mit einem Huf (einhufige Thiere) beſetzt, der, wo er in zwei oder mehrere Theile geſpalten iſt (bei den zwei- oder vielhufigen), Klaue heißt. Krallen, Klauen, Hörner an der Stirn und Zähne dienen den Vierfüßlern als Waffen; letztere insbeſondere auch zu Freßwerkzeugen; dieſer Beſtimmung gemäß haben ſie drei verſchiedene Formen. Die Schneidezähne, mit breiter Schneide ſtehen vorn in den Kinnladen; die Eck- oder Fangzähne, von kegelförmiger Geſtalt, übertreffen jene ziemlich an Größe und ſtehen oft nur in der Unterkinnlade einzeln neben jenen; die Backzähne, in den Seiten der Kinnladen, zeichnen ſich aus durch breite abgeſtumpfte Flächen, die bei den Pflanzenfreſſern ſtumpfer, bri den Fleiſchfreſſern dagegen ſpitziger vorkommen. Von zahnloſen Säugthieren kennt man bloß die Geſchlechter der Ameiſenbären und Panzerthiere. Die Organe für den äußern Sinn finden ſich in den Säugethieren, und vor allen in dem Menſchen, fünffach, nämlich für Gehör, Geruch, Geſicht, Geſchmack und Taſten, mehr oder minder vollkommen ausgebildet. Die Organe jener vier erſten trägt das Thier am oder im Kopfe, der Taſtſinn hingegen iſt unter der ganzen Oberhaut mehr oder weniger ſtark verbreitet. Die äußern Ohren ſind von verſchiedner Geſtalt, der innere Bau beſonders bald nur für hohe Töne und weit herkommenden Schall ſehr empfindlich, nach dem ſie, wehrlos, ſich durch die Flucht nur retten können, bald vorzugsweiſe für tiefe und nahe Töne eingerichtet, wenn ihr Gehör ihnen zum Leiter ihres Raubes gegeben iſt und ſie ſelbſt, bewaffnet, keinen Feind in der Nähe fürchten. Die Augen haben bewegliche Pupillen und Augenlider; die Pupillen ſind bei den am Tage geſchäftigen Thieren rundlich, bei denen des Nachts ſehenden beſtehen ſie in einer horizontalen oder verticalen Spalte. Die Naſe, als Geruchsorgan, ſteht über dem Munde und ihm gleichſam als Wegweiſer zugegeben; ſie iſt oft kürzer als die Oberlippe, oder über dieſe hervorſtehend, bisweilen geſpalten oder, wie beim Elephanten, in einen Rüſſel verlängert. Die Zunge, für den Geſchmacksſinn, liegt in der Unterkinnlade und hinter der gewölbten oder geſpaltenen Oberlippe. Sie iſt mit Geſchmackswarzen beſetzt, die beim Hunde zahnförmig, bei der Katze ſtachelartig her-

vorſtehen; ſie ſelbſt iſt meiſt einfach und breit, doch auch walzenförmig (beim Ameiſenbär), oder geſpalten (beim Seehund).

Im Allgemeinen können die Säugthiere eingetheilt werden: a. in ſolche, die bloß im Waſſer leben; b. in ſolche, die ſowohl im Waſſer, als auch auf dem Lande leben; c. in ſolche, die bloß auf dem Lande leben. Wenn man aber auf das Vorhandenſeyn und die Bildung der oben erwähnten drei Arten von Zähnen und auf die Beſchaffenheit der Füße ſieht, ſo unterſcheidet man folgende neun Ordnungen: die Affenarten, die Fledermausarten, die Raubthiere, die Nagethiere, die zahnlückigen Säugthiere, die vielhufigen Säugthiere, zu welchen auch die Wiederkäuer gehören, die einhufigen Säugthiere, die robbenartigen Thiere, die Wallfiſcharten oder Walle. — Dieſer Eintheilung iſt man auch hier gefolgt, bloß mit der Abweichung, daß die Fledermausarten, welche gewiſſermaßen den Uebergang von den Vögeln zu den Säugthieren bilden, den Anfang machen, die Affen aber, als diejenigen Thiere, welche in ihrer äußern Bildung dem Menſchen am nächſten ſtehen, mit dieſem als die letzte Ordnung aufgeführt ſind.

1. Fledermausarten. Sie zeichnen ſich durch die ſehr langen Zehen der Vorderfüße aus, zwiſchen denen eine dünne Haut ausgeſpannt iſt, vermittelſt welcher ſie fliegen oder vielmehr flattern können, was aber nur in der Dämmerung oder auch des Nachts geſchieht, wenn ſie ſich ihre Nahrung ſuchen. Den Tag über ſchlafen ſie, ſo wie auch den Winter hindurch. Sie werden dadurch nützlich, daß ſie eine Menge läſtiger oder ſchädlicher, bei Nacht herumfliegender Inſecten auffreſſen, aber auch nicht ſelten ſich den in den Schornſteinen und Rauchkammern hängenden Speck ſchmecken laſſen. Es gehören hierher: Die gemeine Fledermaus, deren Schwanz faſt ſo lang als der Leib iſt, die Ohren ſind ſo groß als der Kopf; bei der langöhrigen Fledermaus haben ſie faſt die Länge des Leibes; am kürzeſten ſind ſie noch bei der Speckfledermaus. Die Hufeiſennaſe, hat an beiden Seiten der Naſe zwei halbmondförmige Blättchen, die über der Oberlippe zuſammenſtoßen und hier eine kleine Kerbe bilden, ſo daß daraus eine hufeiſenähnliche Geſtalt entſteht. Der Vampyr, von der Größe eines Eichhörnchens, der ſich des Nachts den ſchlafenden Thieren, auch wol ſchlafenden Menſchen leiſe nähert und ihnen Blut ausſaugt, wobei er, wie man erzählt, mit den Flügelhäuten fächelt, gleichſam als ob man das Anſaugen nicht fühlen ſoll. Er findet ſich in Südamerika. — Der fliegende Maki, von der Größe einer Katze, unterſcheidet ſich dadurch von den Fledermäuſen, daß

er an den Vorderfüßen keine ſo verlängerten Zehen wie jene hat, und daß ſeine Flughaut bloß zwiſchen den Füßen und dem Schwanze ausgebreitet iſt und ihm ſo gleichſam bloß als Fallſchirm dient. Er lebt auf den Molucken. — Der fliegende Hund, hat dieſen Namen daher, weil ſein Kopf mit dem eines Hundes Aehnlichkeit hat; auch zeichnet er ſich vor den übrigen Fledermausarten durch ſein ſchönes glänzendes Haar aus, ſo wie auch dadurch, daß er keinen Schwanz hat. Die zwiſchen den Schenkeln befindliche Flughaut iſt tief ausgeſchnitten. Er findet ſich auf den Molucken und einigen andern Inſeln des indiſchen Meeres, und lebt meiſt nur von Pflanzenſäften oder Früchten, die er ausſaugt oder auch frißt. Sein Fleiſch iſt eßbar und ſein Haar wird zu allerhand Webereien benutzt.

2. Raubthiere. Sie haben alle Arten von Zähnen und an den Füßen mit ſcharfen Krallen verſehene Zehen. Zum Theil gehen ſie bloß auf den Zehen, zum Theil auf der ganzen Fußſohle. Sie nähren ſich größtentheils nur von Fleiſch. Hierher gehören:

Der Marder, anderthalb Fuß lang, mit kleinem dreieckigen Kopfe, ſpitziger Schnauze, kurzen runden Ohren, länglichem Körper, ſehr kurzen Füßen und einem langen behaarten Schwanze. Man unterſcheidet davon, außer dem Hausmarder, den Baum- oder Feldmarder mit gelber, und den Steinmarder mit weißer Kehle. Zu dem Geſchlecht des Marders werden noch gerechnet: Der Iltis, dem Marder ähnlich, aber kleiner, mit dickerm Kopfe und einer noch ſpitzigern Schnauze, mit gelblichen, ins Schwarze fallenden Haaren. Dies Thier hat einen ſehr widrigen Geruch, zumal wenn es böſe iſt. Das Wieſel, ein ſchlankes, etwa 7 Zoll langes Thier, oben ſchwärzlich, unten weißlich, in kalten Ländern auch ganz weiß, bis auf die Schwanzſpitze, welche pechſchwarz iſt; es iſt dies beſonders bei dem großen Wieſel oder dem ſogenannten Hermelin der Fall. Das Frett oder Frettchen, eine Art Wieſel mit kurzen, weiten und offnen Ohren, einer ſpitzigen Schnauze und röthlichen Augen; das Fell iſt weiß oder gelblich. Man richtet dies kleine Thier häufig zum Kaninchenfang ab. Der Zobel, ein dem Baummarder ähnliches, im nördlichen Sibirien am häufigſten ſich findendes Thier, deſſen ſchönes dunkelbraunes Fell als eins der koſtbarſten Pelzwerke ſehr geſchätzt wird. — Das Stinkthier, von der Größe des Marders, ſpritzt, wenn es verfolgt oder gequält wird, aus einer am Hintern befindlichen Blaſe eine ölichte Flüſſigkeit von ſich, die ſo höchſt übel riecht, daß man nicht in der Nähe des Thieres bleiben kann und ſelbſt die Hunde ſich von ihm

entfernen. Es findet ſich in Nordamerika. — Die Zibetkatze, etwas größer als der Iltis mit einem langen Schwanze, der dem einer Katze ähnlich iſt. Zwiſchen den Hinterbeinen findet ſich in zwei Säckchen eine mehr dickliche als flüſſige Subſtanz, die gut, aber dabei auch ſehr ſtark riecht. Sie wird geſammelt und kommt unter dem Namen Zibet im Handel vor; auch wird ſie in der Medicin gebraucht. Das Thier ſelbſt lebt im ſüdlichen Aſien und im nördlichen Afrika.

Die Fiſchotter, hat in der obern und untern Kinnlade an jeder Seite 5 Backzähne und an den Füßen durch eine Haut verbundene Zehen, (folglich Schwimmfüße). Die gemeine Fiſchotter, von der Größe eines Dachſes, mit dickem Kopfe und platter Schnauze, die kurzen Haare ſind braun und glänzend. Sie wohnt in Löchern an den Ufern der Flüſſe und See'n in nicht zu kalten Gegenden von Aſien, Amerika und Europa, und nährt ſich meiſt von Fiſchen, aber auch von Krebſen, Fröſchen und Waſſermäuſen, im Nothfall auch von Gras und Baumrinden. Der Laut, den ſie zuweilen hören läßt, gleicht einem Pfeifen. Sie iſt ſchwer zu fangen und zu ſchießen, weil ſie lange unter dem Waſſer fortſchwimmen kann. Ihr Fell wird ſehr geſchätzt, das Fleiſch aber ſchmeckt fiſchartig und etwas thranig. Die Seeotter, größer als die gemeine Fiſchotter, hat ein noch koſtbareres Fell, ſchwarz oder ſilbergrau, das ſehr theuer bezahlt wird. Sie findet ſich an den Seeküſten des öſtlichen Aſiens und Nordamerika's, beſonders aber um Kamtſchatka. Bemerkenswerth iſt die große, wahrhaft zärtliche und aufopfernde Liebe dieſes Thieres zu ſeinen Jungen.

Der Ichneumon, auch Pharaosmaus oder Pharaosratte genannt, ein dem Iltis ähnliches Thier in Aegypten und Oſtindien, mit ſtorrem Haar von verſchiedner Farbe, doch gewöhnlich weiß und graulich ſchwarz geſprenkelt. Es frißt Vögel, aber auch Schlangen und andere ſchädliche Thiere; beſonders liebt es die Eier des Krokodills, daher wahrſcheinlich die Fabel entſtand, daß es den ſchlafenden Krokodillen durch den offenen Rachen in den Bauch krieche und ihm die Eingeweide zerfreſſe. Der in Oſtindien lebende Ichneumon heißt Mungos.

Das Geſchlecht der Katzen, deſſen beſondere Kennzeichen die ſcharfen Krallen an den Füßen ſind, die ſich in beſondere Scheiden der Zehen zurückziehen laſſen; in der obern Kinnlade ſtehen 4, in der untern 3 Backzähne. Außer der allgemein bekannten zahmen und der in Aſien und einigen Ländern Europa's lebenden wilden Katze, gewöhnlich von grauer Farbe, iſt auch die angoriſche Katze zu erwähnen; ſie findet ſich nur in Aſien und zeichnet ſich durch ihr lan-

ges, ſeidenartiges und glänzendes Haar aus. In ihrer Lebensart iſt ſie von der gewöhnlichen Katze ſehr verſchieden. Nun gehören hierher aber noch gar große und merkwürdige Thiere, und zwar: Der Löwe, gelbbraun von Farbe, mit dickem Kopfe, einer ſtarken Mähne an Hals und Schultern, einem ſchlanken Körper und einem langen, am Ende mit einem Haarbüſchel verſehenen Schweife. Die größten meſſen 8 bis 9 Fuß in der Länge und gegen 5 Fuß in der Höhe, gewöhnlich aber beträgt Länge und Höhe nicht viel über die Hälfte; das Weibchen iſt immer bedeutend kleiner als das Männchen, auch iſt ihre Mähne viel kürzer. Wegen ſeiner Stärke, ſeines Muthes, ſeiner ſtarken brüllenden Stimme wurde der Löwe von Alters her der König der Thiere genannt; auch iſt er in ſeiner Art ein großmüthiges Thier, indem er ſelten ein anderes Thier eher mordet, als bis der Hunger ihn dazu treibt. Auf den Menſchen macht er nicht leicht einen Angriff, er müßte denn gereizt werden oder ſehr hungrig ſeyn. Von den vierfüßigen Thieren können es nur der Elephant, das Rhinoceros und allenfalls der Büffel mit ihm aufnehmen. Er wohnt beſonders in Afrika, weniger häufig in Aſien und nur ſelten in Südamerika, wo er meiſt auch kleiner iſt. Der Tiger, namentlich der große bengaliſche oder der ſogenannte Königstiger, ein ſchön gezeichnetes Thier, von Farbe blaßgelb, mit langen ſchwarzen Querſtreifen über den ganzen Leib, hat aber keine Mähne wie der Löwe. Er wird öfters noch größer und ſtärker als dieſer, und iſt bei weitem grimmiger und blutdürſtiger, indem er ohne Unterſchied Thiere und Menſchen anfällt, ohne vom Hunger dazu getrieben zu ſeyn, bloß aus Luſt zu würgen. Er findet ſich am häufigſten in Oſtindien. Der Leopard, ungefähr 4 Fuß lang, auf dem Rücken und an den Seiten bräunlich gelb, am Bauche weißlich; auf dem ganzen Fell, welches noch höher als das vom Tiger geſchätzt wird, ſtehen dicht an einander ſchwarze Flecke. Er wohnt in Afrika, ſeltner in Aſien. Ihm ähnlich, aber größer und mit ſchwarzen Ringen bezeichnet, iſt der Panther; in Afrika und den heißen Ländern Aſiens einheimiſch. Der Luchs, ſo groß, zuweilen auch etwas größer als ein Fuchs, von Farbe meiſt röthlich und gefleckt, mit kurzem Schwanze und langen, zugeſpitzten, oben mit einem Haarbüſchel beſetzten Ohren. Er wohnt in waldigen Gebirgsgegenden und zeichnet ſich beſonders durch ſein überaus ſcharfes Geſicht aus.

Die Hyäne, von der Größe eines Wolfes, hat an jedem Fuße nur 4 Zehen, in der obern Kinnlade 5, in der untern 4 Backzähne, von Farbe bräunlich grau mit ſtorren, borſtenähnlichen Haaren, einer emporſtehenden Mähne, die ſich

über den ganzen Rücken hinzieht, und einer ſtark behaarten, ſtruppigen Schnauze. Sie iſt eins der wildeſten und blutgierigſten Thiere, das ſeinen Raub nicht eher wieder losläßt, bis man es getödtet hat. Mit ihren ſcharfen Klauen ſcharrt ſie ſogar die Leichname aus der Erde und frißt ſie, weshalb ſie auch das Grabthier genannt wird. Sie wohnt in Afrika und Aſien.

Der Hund, von dem es eine Menge Arten und Spielarten giebt, hat an den Vorderfüßen 5, an den hintern 4 Zehen, und in der obern Kinnlade 6, in der untern 7 Backzähne. Zu dem Geſchlecht des Hundes gehören: Der Wolf, von Farbe graubraun und ſo groß wie ein mäßig ſtarker Fleiſcherhund, mit dem er überhaupt viel Aehnlichkeit hat, lebt in dichten Waldungen, beſonders in kältern Ländern, und iſt ein höchſt räuberiſches Thier, das unter den Schafen oft großen Schaden anrichtet, ſich aber auch, wenn es ſehr hungrig iſt, an größere Thiere und ſelbſt an Pferde und Menſchen wagt. Der Goldwolf oder Schakal, etwas kleiner als der gemeine Wolf, aber noch wilder und gefräßiger, der ſogar todte Körper aus der Erde ſcharrt, von goldgelber mit Grau gemiſchter Farbe und einer ſchwarzen Schwanzſpitze. Er iſt in Aſien und Afrika einheimiſch. Der Fuchs, ein wegen ſeiner Schlauheit allgemein bekanntes Thier, von roth= oder braungelber Farbe mit einer ſpitzigen Schnauze, zugeſpitzten Ohren und einem dickbehaarten Schwanze; er nährt ſich meiſt von Geflügel. Es giebt, doch nur in nördlichen Ländern, auch ſchwarze, weiße und ins Bläuliche fallende Füchſe, deren Pelze ſehr geſchätzt und theuer bezahlt werden.

Die nun folgenden Raubthiere unterſcheiden ſich von den vorgenannten beſonders auch dadurch, daß ſie nicht auf den Zehen, ſondern auf den Fußſohlen gehen. Das anſehnlichſte unter dieſen Thieren iſt der Bär, mit einer bedeutenden Lücke zwiſchen den großen Eckzähnen und den höckerigen, faſt wie bei den pflanzenfreſſenden Thieren gebauten Backzähnen, in welchem Raum andere ſehr kleine Zähne ſtehen. Von den eigentlichen Bären unterſcheidet man in Europa den braunen, welcher am größten wird, und den ſchwarzen, welcher kleiner iſt; letzterer, welcher beſonders in den Waldungen des nördlichen Europa's lebt, nährt ſich von Pflanzenkoſt und frißt ſehr gern Honig, die Nahrung des auch in den Gebirgsländern des ſüdlichen Europa ſich findenden braunen Bären hingegen beſteht vorzüglich in dem Fleiſche anderer Thiere, als Schafen, Rindern, Pferden ꝛc. Die Bären können ſehr geſchickt klettern und auch gut auf den Hinterfüßen gehen. Während des Winters kommen ſie einige Monate lang nicht aus ihren Höhlen; ſie ſchlafen zwar da nicht immer, liegen aber doch ganz ruhig

und träge, ohne Nahrung zu nehmen, bloß an ihren fetten Tatzen, die ſich in dieſer Zeit häuten, ſaugend. Der Eisbär, größer und auch wilder als der Landbär, mit langem zottigen Haar von weißer Farbe. Er wohnt nur im höchſten Norden, beſonders in der Nähe des Eismeers, und lebt von Seehunden, Fiſchen ꝛc. Der Waſchbär, von der Größe eines Dachſes, lebt in Amerika; er hat die ſonderbare Eigenſchaft, jedes Stück ſeiner Nahrung erſt ins Waſſer zu tauchen und dann mit der Pfote abzureiben.

Der Dachs, mit länglicher zugeſpitzter Schnauze, kurzen ſtarken Füßen, langen harten Haaren von ſchwarzer, weißer und brauner Farbe, und einem dicken, kurzen und ſtumpfen Schwanze; die Fußzehen mit ſtarken Klauen bewaffnet, auch hat er ein ſehr ſcharfes Gebiß. Er wohnt unter der Erde, wo er ſich mehrere Gänge macht, was man einen Dachsbau nennt. In dieſen Höhlen ſchläft er den Winter über meiſtentheils, ſaugend an dem Fettſacke, den er am After hat; auch am Tage ſchläft er, indem er nur des Nachts ſeine Nahrung ſucht, welche aus Wurzeln, Früchten, Pflanzen und Würmern, aber auch aus jungen Haſen und Kaninchen beſteht. Ob er gleich nicht beſonders viel frißt, ſo wird er doch, da er höchſt träge iſt, ſehr fett.

Der Vielfraß, etwas über 2 Fuß lang, lebt nur in den Waldungen der nördlichen Länder und nährt ſich von Haſen, Vögeln, Mäuſen ꝛc., ſoll ſich aber wol auch von den Bäumen auf Rehe und Hirſche herabſtürzen und ſie erwürgen, übrigens aber doch nicht ſo gar gefräßig ſeyn, als man ihm gewöhnlich nachſagt. Er liefert ein koſtbares Pelzwerk.

Der Igel, ein kleines Thier, das, wenn es Gefahr merkt, ſeinen überall mit harten Stacheln beſetzten Leib wie eine Kugel zuſammenrollen kann und ſich ſo gegen den Angriff anderer Thiere ſchützt. Er hält ſich unter dichtem Geſträuch auf; den Winter über ſchläft er in hohlen Bäumen. Er nährt ſich von Wurzeln und Früchten, vorzüglich gern aber frißt er kleine Vögel und Mäuſe, auf deren Fang er nur des Nachts ausgeht.

Der Maulwurf, ein kleines, in der Erde lebendes Thier, mit ſpitziger Schnauze, ſehr kleinen, kaum zu bemerkenden Augen und kurzen, mit ſcharfen Nägeln verſehenen Füßen; das Fell iſt ſchwarz, in Amerika giebt es aber auch fuchsrothe und in Afrika goldgelbe. Er nährt ſich bloß von Gewürmen und beſonders von Engerlingen, wodurch er ſich nützlich macht, freilich aber auch dabei Gärten und Wieſen ſehr unterwühlt.

Die Spitzmaus, ein den Mäuſen ähnliches, ſehr kleines Thierchen, das

freilich kein eigentliches Raubthier iſt, indem es höchſtens nur Inſecten und Würmer frißt, aber doch ſeinen Zähnen nach mit hierher gehört. Die meiſten Arten dieſes Geſchlechts, die ſich durch ihre, in einen beweglichen Rüſſel verlängerte Schnauze auszeichnen, haben einen ſtarken Moſchusgeruch, und die eine, in Rußland zwiſchen der Wolga und dem Don unter der Erde lebende Art ſondert ſogar eine moſchusartige Subſtanz ab. Die bei uns ſich findende Spitzmaus, welche ſich beſonders in Scheunen, Ställen, altem Gemäuer ꝛc. aufhält, iſt durchaus nicht giftig, wie man wol hin und wieder glaubt; bloß ihres moſchusartigen Geruchs wegen freſſen die Katzen ſie nicht.

Zu den Raubthieren iſt eigentlich auch noch das Geſchlecht der Beutelthiere zu rechnen, obgleich ſie ſich durch die händeartige Geſtalt ihrer Hinterfüße, vorzüglich aber durch eine am Bauche befindliche faltige Haut auszeichnen, welche eine Art von Beutel bildet, in dem die Saugwarzen liegen und in dem ſie die Jungen ſaugen laſſen, ſie auch darin ſo lange mit ſich herumtragen, bis ſie gehörig ausgebildet ſind. Die Beutelthiere, von denen einige ſo groß wie ein Fuchs ſind, freſſen vorzüglich Vögel, die ſie, ſich mit ihrem langen Schwanze an die Zweige der Bäume hängend, ſehr geſchickt zu fangen wiſſen. Zu demſelben Geſchlecht gehört auch das etwas kleinere Opoſſum, das mit einem ähnlichen Beutel verſehen iſt und ſich ebenfalls von Vögeln nährt.

3. Nagethiere oder Nager, die größtentheils von Pflanzen leben, haben keine Eckzähne, ſondern bloß Backzähne und ſcharfe Schneidezähne. Es gehören hierher:

Das Känguruh, von der Größe eines Schafes und 100 bis 150 Pfund ſchwer, hat manches Aehnliche von dem Beutelthiere, zeichnet ſich aber beſonders durch ſeine ſehr langen Hinterfüße aus, mit denen es weite Sprünge macht, während es ſich der ganz kurzen Vorderfüße faſt nur zum Graben bedient. Es findet ſich bloß auf einigen Inſeln Auſtraliens.

Das Stachelſchwein, etwa 2 Fuß lang und am obern Theil des Körpers mit 10 bis 12 Zoll langen, glatten, ſchwarz und weiß geringelten Stacheln bedeckt, die es niederlegen und wieder emporrichten kann. Es grunzt faſt wie ein Schwein, und bei einer ihm drohenden Gefahr rollt es ſich zuſammen wie der Igel. Seine Nahrung hat es in Löchern, die es ſich in die Erde macht. Es lebt in Afrika und dem ſüdlichen Aſien, findet ſich aber auch zuweilen in Italien und Spanien. Sein Fleiſch iſt eßbar.

Das Meerſchwein, ſeiner Kleinheit wegen (es wird nicht viel über ½ Fuß

lang) gewöhnlich Meerſchweinchen genannt, hat kurze Ohren und keinen Schwanz, von Farbe weiß und gelb; ſeine Stimme iſt ein feines Grunzen wie das eines Ferkels. Es frißt Brod, Früchte und Getreide. Urſprünglich iſt es in Südamerika zu Hauſe, jetzt aber auch bei uns einheimiſch geworden, wo man es ſich zuweilen im Hauſe hält, weil es Ratten und Mäuſe vertreiben ſoll.

Das Aguti, nicht viel größer als ein Kaninchen, mit langen, dünnen Hinterbeinen und kurzen, auf dem Rücken borſtenartigen Haaren; von Farbe braun, ins Olivengrüne ſpielend. Der Kopf gleicht mit ſeiner geſpaltenen Oberlippe faſt dem eines Haſen. Es wohnt in Südamerika und nährt ſich von Kräutern.

Der Hamſter, von der Größe einer Ratte, aber mit einem größern Kopfe und viel kürzern Schwanze, das Fell iſt auf dem Rücken röthlich mit weißen Flecken, am Bauche ſchwarz. Innerhalb des Mauls hat er eine Art von Taſche (Backentaſche), die er mit Getreide füllt und dieſes in ſeine Vorrathskammern unter der Erde trägt.

Das Murmelthier, ſo groß, oder auch etwas größer als ein Kaninchen, mit kurzem dünnhaarigen Schwanze und von ſchwärzlichgrauer Farbe; an den Vorderfüßen hat es 4, an den Hinterfüßen 5 Zehen; in der obern Kinnlade 5, in der untern 4 Backzähne. Es nährt ſich von Wurzeln und Kräutern, und wohnt in Höhlen, die es ſich mit Heu und Moos ausfüttert; den Winter hindurch ſchläft es. Sein Fleiſch wird gegeſſen, auch läßt es ſich zu allerlei Künſten abrichten. Es lebt in den hohen Gebirgsgegenden der Schweiz, Savoyens und Tyrols.

Das Eichhorn oder Eichhörnchen, ein beſonders in Eichenwäldern lebendes kleines Thier, hat an den Vorderfüßen 4, an den Hinterfüßen 5 Zehen, einen langen zottigen Schwanz und mit Haarbüſcheln beſetzte Ohren; am Bauche iſt es weiß und am übrigen Körper fuchsroth, im Winter aber verändert es ſeine Farbe und wird grau. Sein Neſt baut es ſich, wie die meiſten Vögel, auf Bäumen oder auch in hohle Bäume, und nährt ſich von Nüſſen, Eicheln und dem Samen der Nadelhölzer, welche Nahrungsmittel es ſich auch für den Winter einſammelt. Außer noch andern Arten von Eichhörnchen giebt es in Amerika und einigen Ländern Aſiens auch ein fliegendes oder vielmehr flatterndes Eichhorn, das aber nur, vermittelſt einer zwiſchen den Zehen der Vorder- und Hinterfüße befindlichen Haut, von einem Baume herunter flattern kann. Es wohnt in Löchern unter der Erde und ſammelt ſich Vorrath ein, wie die andern Eichhörnchen.

Der Siebenſchläfer, an Größe, Geſtalt und Lebensart dem Eichhorn ähnlich, hat in der obern und in der untern Kinnlade 4 Backzähne; er lebt in den wärmern Ländern Europa's. In Italien wird ſein Fleiſch gern gegeſſen.

Der Haſe, ein auf Feldern und in Wäldern lebendes, beſonders auch wegen ſeiner Schnelligkeit und Furchtſamkeit bekanntes Thier, mit langen Ohren und kurzen Vorder- aber langen Hinterbeinen, weshalb er auch ſo gut ſpringen und bergan laufen, deſto ſchlechter aber bergab laufen kann. Er nährt ſich von Pflanzen und frißt beſonders gern Kohl; ſein Lager macht er ſich flach auf der Erde. Zum Geſchlecht des Haſen gehört auch das Kaninchen, welches ſich aber durch ſeine Lebensart von dieſem unterſcheidet, auch iſt es kleiner, hat kürzere Ohren und verhältnißmäßig kürzere Hinterbeine; es wohnt in Höhlen unter der Erde. Die wilden Kaninchen ſind grau, die zahmen von verſchiednen Farben, gewöhnlich aber weiß. Schon die Haſen vermehren ſich ſtark, die Kaninchen aber noch weit mehr. Das angoriſche Kaninchen oder der Seidenhaſe, zeichnet ſich durch ſein wie Seide weiches und feines Haar aus.

Der Biber, der ſowohl im Waſſer als auf dem Lande lebt und ungefähr ſo groß wie ein mittelmäßiger Hund iſt, hat einen der Ratte ähnlichen Kopf, kurze Beine, von welchen die hintern mit einer Schwimmhaut verſehen ſind, und einen platten, länglichrunden, mit Schuppen beſetzten Schwanz, der zwar einen fiſchartigen Geſchmack hat, aber ſehr fett iſt und als ein Leckerbiſſen gegeſſen wird; die Farbe der Haare iſt gewöhnlich dunkelbraun oder auch ſchwärzlich. In einem Säckchen am After findet ſich eine fettige Subſtanz, die einen ſtarken Geruch und bittern Geſchmack hat und unter dem Namen Bibergeil oder Caſtoreum in den Apotheken gebraucht wird. Das Fell liefert ein treffliches Pelzwerk, wovon auch die feinen Haare kommen, deren ſich die Hutmacher zu den ſogenannten Caſtorhüten bedienen. Der Biber legt am Ufer der Flüſſe zu ſeiner Wohnung einen ſehr künſtlichen Bau an, der aus 2 oder auch 3 Stockwerken beſteht, von denen das erſte unter dem Waſſer iſt, und davor gewöhnlich auch noch ein Wehr oder eine Art von Damm. Seine Nahrung beſteht meiſtens in Rinden und jungen Zweigen der Bäume, wovon er ſich auch für den Winter einen guten Vorrath einſammelt. Er lebt beſonders in Nordamerika, nächſt dem auch im nördlichen Aſien und Europa; in Deutſchland findet er ſich nur ſelten.

Die Maus, ein weitläufiges Geſchlecht kleiner munterer Thiere, welche voran zwei ſpitzige Schneidezähne, aber keine Eckzähne und nur ganz kurze Backzähne haben; die runden, halbdurchſichtigen Ohren ſind kahl, ſo wie auch der

dünne lange Schwanz; die Farbe iſt gewöhnlich aſchgrau, nur ſehr ſelten weiß. Von den verſchiedenen Arten der Mäuſe ſind beſonders zu bemerken: Die in Polen und im ſüdlichen Rußland unter der Erde lebende Blindmaus, an der man äußerlich weder Ohren noch eine Oeffnung für die Augen ſieht, unter dem Felle finden ſich jedoch ganz kleine Augen und auch die innern Gehörgänge. Der Lemming, faſt ſo groß wie eine Ratte, mit kurzem Schwanze, zugeſpitztem Kopfe und geſpaltener Oberlippe; von Farbe ſchwarz, weiß und gelblich gefleckt. Dieſe im nördlichen Europa einheimiſchen Thiere unternehmen alle 10 bis 20 Jahre in großen Schaaren weite Wanderungen, wobei ſie immer in gerader Richtung fortziehen, über Berge, Häuſer ꝛc. wegkletternd und Gewäſſer durchſchwimmend. Zum Geſchlecht der Mäuſe gehört auch die Ratte oder Ratze, mit langem kahlen Schwanze und kleinen Nägeln an den Zehen der Vorderfüße. Nach Verſchiedenheit ihres Aufenthalts unterſcheidet man die Haus-, Feld-, Buſch-, Wald- und Waſſerratte, welche letztere, ohne Schwimmfüße zu haben, doch recht gut ſchwimmt.

4. Zahnlückige Säugthiere, die entweder bloß Backzähne haben, oder denen die Zähne ganz fehlen, und die daher auch zahnloſe Säugthiere genannt werden können. Es ſind größtentheils ſehr unvollkommen gebildete Thiere, und ſie finden ſich nur in den heißeſten Erdſtrichen. Es gehören hierher:

Die Arten des Ameiſenfreſſers, leben in Südamerika und ſind ſo groß oder auch größer als ein Fuchs; ſie haben eine lange zahnloſe Schnauze mit einer ſchmalen ſpitzigen Zunge, die ſie weit herausſtrecken können, einen langen Schwanz und lange Haare. Die Füße ſind mit ſtarken ſpitzigen Klauen verſehen, um die Ameiſenhaufen aufzukratzen; ſie ſtrecken dann die lange und klebrige Zunge in das Ameiſenneſt, ziehen nach einer Weile die Zunge ſchnell zurück und verzehren die daran ſitzenden Ameiſen. Auch klettern ſie auf Bäume, um Honig und Ameiſen aufzuſuchen. Der größte unter den Ameiſenfreſſern, der Ameiſenbär, iſt ungefähr 4 Fuß lang.

Das Schuppenthier, hat ebenfalls gar keine Zähne und iſt auch in ſeiner Lebensweiſe dem Ameiſenfreſſer gleich, indem es ſich, wie dieſer, von Ameiſen nährt, die es mit ſeiner langen Zunge aus ihren Bauen hervorzieht; in ſeinem Aeußern unterſcheidet es ſich aber dadurch von ihm, daß ſein Bau eidechſenähnlich und der obere Theil des Körpers, ſtatt der Haare, mit ſcharfen knöchernen Schuppen bedeckt iſt, die ihm als Schutzwehr dienen, indem es ſich, wenn es angegriffen wird, wie ein Igel zuſammenrollt. Man kennt davon zwei Ar-

ten: das kurzgeſchweifte oder fünffingerige Schuppenthier, im ſüdöſtlichen Aſien, mit 5 Zehen, röthlichen Schuppen und 6 bis 8 Fuß lang, von welcher Länge faſt die Hälfte der Schnauze gehört, und das langgeſchwänzte oder vierfingerige Schuppenthier, mit 4 Zehen, kaſtanienbraunen geſtreiften Schuppen und einem Schwanze, der noch einmal ſo lang iſt als der übrige Körper.

Das Gürtelthier, auch Panzerthier oder Armadill genannt, von der Größe eines Ferkels, hat bloß Backzähne, in der obern Kinnlade 7, in der untern 8; der Kopf, Leib und Schwanz ſind oben mit einer hornartigen Schale bedeckt, die aber auf dem Rücken durch mehrere bewegliche Ringe oder Gürtel von derſelben Maſſe unterbrochen wird. Es lebt in Südamerika und iſt ein ſanftes, leicht zähmbares Thier, das unter der Erde wohnt und ſich meiſt von Früchten und Pflanzen, aber auch von Inſecten und Würmern nährt. Sein Fleiſch ſoll wohlſchmeckend ſeyn.

Das Faulthier, von der Größe einer Katze, eine Art aber, der Ai, ziemlich ſo groß wie ein Fuchs; der Körper iſt mit Haaren bedeckt, die von Farbe braun und auch grau ſind; es hat keine Vorderzähne und lange, ſtarke, mit 3 Zehen verſehene Klauen, vermittelſt deren es auf Bäume klettert, und ſo lange darauf bleibt, ohne je zu ſaufen, bis es alle Blätter und Früchte abgefreſſen hat, worauf es auf einen andern Baum kriecht, aber ſo außerordentlich langſam, daß es wol 2 Tage braucht, um einen mäßigen Baum zu erklettern. Es wohnt in Südamerika.

Das Schnabelthier, ein erſt in neuerer Zeit entdecktes, höchſt merkwürdiges und ſeltſam gebildetes Geſchöpf, das in Neuholland lebt, und zwar beſonders in den Gewäſſern nahe bei der engliſchen Colonie Port Jackſon. Am meiſten iſt es der Fiſchotter ähnlich, hat dichtes, ſeidenweiches Wollhaar, zwiſchen dem wieder längere glänzende Haare ſtehen, eine Schwimmhaut zwiſchen den 5 Zehen der Vorder- und Hinterfüße, einen länglichen Schwanz, dem des Bibers ähnlich, und ſtatt des Maules einen breiten, zahnloſen und nur ſägeförmig gezähnelten Schnabel wie die Enten, wühlt auch damit, gleich dieſen, im Schlamme nach Würmern und Inſecten. Das Männchen dieſes ſonderbaren Thieres hat an den Ferſen einen hohlen, mit einem Giftbläschen in Verbindung ſtehenden Sporn, mit welchem es gefährlich verwunden kann.

5. Vielhufige Säugthiere oder Dickhäuter, welche mehr als 2 Zehen oder Hufen, und die Wiederkäuer, welche deren bloß 2 haben. Es gehören hierher die größten Landthiere, die ihre Nahrung faſt ohne Ausnahme vom Pflanzenreich hernehmen.

Das Nashorn oder Rhinoceros, mit einem Kopfe, der dem des Schweines ähnlich iſt; auf der Naſe hat das in Aſien lebende ein $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß langes, oben ſcharf zulaufendes Horn, das im ſüdlichen Afrika lebende auf der Stirn noch ein kleineres; der Hals iſt kurz und dick, eben ſo die Beine, von denen die vordern gekrümmt ſind; die von Farbe graue, faſt 2 Zoll dicke Haut liegt in vielen Falten, gleichſam wie aus Schilden zuſammengeſetzt, über den Leib. Die Höhe dieſes, wenn es gereizt wird, ſehr grimmigen und dabei wie ein Schwein grunzenden Thieres beträgt 5 bis 6 Fuß. Es nährt ſich von Gras und Pflanzen, frißt aber auch Reiß und Zuckerrohr.

Der Elephant, das größte vierfüßige Säug- und Landthier, indem er 12 bis 14 Fuß hoch und eben ſo lang, auch wol noch etwas länger wird; über dem Maule hat er einen langen beweglichen Rüſſel, den er ausſtrecken und zuſammenziehen kann, und vermittelſt deſſen er Speiſe und Trank in das Maul bringt, auch mit demſelben ſehr geſchickt allerhand Künſte verrichtet; der Hals iſt kurz, die großen Ohren hängen lappenartig herab, die Füße ſind dick, der Schwanz iſt kurz und dünn; die dicke, runzlige, nur ſparſam mit Haaren bedeckte Haut, iſt grau von Farbe, ſelten gefleckt. Das Männchen hat in der obern Kinnlade zwei weit hervorſtehende Zähne, von denen einer zuweilen 150 bis 200 Pfund wiegt, und die das bekannte Elfenbein liefern; bei dem Weibchen ſind dieſe Zähne viel kleiner. Der Elephant lebt in Afrika und im ſüdlichen Aſien, wo er ſich von Laub, Früchten, Reiß und andern Gewächſen nährt und auf den Reißfeldern nicht ſelten großen Schaden thut. Uebrigens iſt der Elephant, bei aller ſeiner Stärke, ein ſehr friedliches Thier, das ungereizt Niemanden etwas zu Leide thut, ſich leicht zähmen und zu allerlei Dienſten abrichten läßt, bei deren Ausführung er eine ſeltne Bedachtſamkeit, ja man könnte ſagen, menſchliche Ueberlegung an den Tag legt.

Das Nil- oder Flußpferd, auch Hippopotamus genannt, nach dem Elephant an Umfang des Körpers das größte vierfüßige Thier, das auf dem Lande und im Waſſer lebt, mit einem großen, ſtark bezahnten Rachen, dicken und dabei ſo kurzen Beinen, daß es mit ſeinem unförmlichen Leibe faſt den Boden berührt, einem kurzen, faſt ganz haarloſen Schwanz; die dicke Haut iſt von Farbe ſchwärzlich. Es lebt an und in den Strömen Afrika's und nährt ſich von Gras und Waſſerkräutern, frißt aber auch gern Reiß und Zuckerrohr. Seine Stimme klingt faſt wie das Wiehern eines Pferdes. Die großen ſtarken Eckzähne geben ein vorzüglich ſchönes Elfenbein; das Fleiſch wird gegeſſen.

Der Tapir, von der Größe einer mittelmäßigen Kuh, iſt in ſeiner Lebensweiſe dem Nilpferd ſehr ähnlich, aber von Geſtalt gleicht er dem Schweine; er hat einen ziemlich langen Rüſſel, kurzen Schwanz und an den Vorderfüßen 4, an den Hinterfüßen 3 Zehen. Er lebt in Südamerika, wo man ſein Fleiſch wie bei uns das der Schweine benutzt. In neuerer Zeit ſoll man dies Thier auch in einigen Gegenden Indiens angetroffen haben.

Das Schwein, ein faſt überall auf der Erde verbreitetes Thier, hat 4 Hufzehen, von denen aber nur 2 den Boden berühren, einen länglichen Kopf mit rüſſelförmiger Schnauze und einen gewölbten Rücken; der kurze dünne Schwanz iſt geringelt und die Haut mit Borſten bewachſen. Größer als das zahme Schwein iſt das wilde, deſſen Farbe meiſt ſchwarz oder ſchwarzbraun iſt; es iſt ſehr ſtark und kühn, und wehrt ſich tapfer mit ſeinen in der untern Kinnlade ſtehenden Hauzähnen (Hauern). Das äthiopiſche Schwein hat keine Vorderzähne und unter beiden Augen einen weichen, warzigen, mit langen Borſten beſetzten Sack. Das afrikaniſche Schwein hat oben 2, unten 6 Vorderzähne; der dünne Schwanz endigt ſich mit einem großen Haarbüſchel.

Die Wiederkäuer, d. h. diejenigen Thiere, die das bereits gröblich gekaute und in den aus vier Abtheilungen beſtehenden Magen hinuntergeſchluckte Futter durch den Schlund wieder heraufbringen und nochmals kauen, haben nur 2 Zehen oder Hufen. Bei den meiſten finden ſich bloß Backzähne, und Schneidezähne bei einigen nur in der untern Kinnlade. Hierher gehören:

Der Ochs oder Stier, iſt, ſo wie das Weibchen, die Kuh, ein eben ſo bekanntes als nützliches Hausthier; er hat 2 einfache, gleich von ihrem Urſprunge an gekrümmte Hörner, eine herabhängende Kehlhaut und einen langen, am Ende mit einem Haarbüſchel verſehenen Schwanze. Zum Geſchlecht des Ochſen gehören: der Auerochs oder Urochs, eine Art großer wilder Ochſen von brauner oder ſchwarzer Farbe, mit buckeligem Rücken und zottigem Halſe; er findet ſich, jedoch nicht ſehr häufig, in den dichteſten Wäldern Polens und Lithauens. Der Buckelochs oder Biſon, in Afrika und Amerika, mit einer langen Mähne und einem Höcker oder Buckel auf dem Rücken in der Gegend der Schultern. Der Büffel, im ſüdlichen Europa, beſonders in Italien und Ungarn, mit zottigen Haaren am Halſe und auf der Bruſt. Dieſer Ochs iſt viel ſtärker und wilder als der gemeine, wird aber doch als Hausthier gehalten. Die Haut iſt außerordentlich ſtark und die Milch ſehr fett. Der Yack oder grunzende Ochs, in Tibet und Oſtindien, iſt kleiner als der gemeine Ochs, aber ſehr wild; er hat

ein überaus langes, zottiges Haar und einen langen, mit weichen ſeidenartigen Haaren beſetzten Schwanz. Seine Stimme gleicht dem Grunzen eines Schweins.

Das Schaf, als eins der nützlichſten Hausthiere bekannt, hat vielerlei Abarten, von denen ſich einige durch die Anzahl ihrer Hörner, andere durch beſonders lange Beine, wiederum einige durch unvollkommnes Wollenhaar, andere durch eine ſchöne und ganz vorzüglich feine Wolle, und noch andere durch die außerordentliche Fettigkeit ihres Schwanzes auszeichnen.

Die Ziege, welche ſich von dem Schafe, mit dem ſie in ihrer Lebensweiſe viel Aehnlichkeit hat, durch die Form ihrer Hörner, ihren Bart und ihr ſchlichtes glattes Haar unterſcheidet, ſoll urſprünglich aus Aſien herſtammen. Will man die Geſchlechter unterſcheiden, ſo heißt das Weibchen die Ziege, das Männchen der Bock. Die angoriſche Ziege, von deren langem und feinem, ſeidenartig glänzendem Haar das ſogenannte Kameelgarn gemacht wird, iſt eine der wichtigſten von den Arten dieſes Geſchlechts. Der Steinbock, auf den höchſten Alpen Tyrols, Savoyens ꝛc. lebend, zeichnet ſich durch ſeine großen und ſtarken, gewunden über den Rücken hinliegenden Hörner aus, von denen eins wol 12 bis 14 Pfund wiegt.

Die Antilopen, iſt die allgemeine Benennung der ſchönen größern Geweihthiere in Aſien und Afrika, die den Hirſchen, beſonders aber den Ziegen ähneln, ſo namentlich auch die ſchöne und überaus muntere Gazelle, von der Größe eines Rehes. Ihr ähnlich iſt die auf den tyroler und ſchweizer Alpen lebende Gemſe, gewöhnlich braunroth, an der Kehle und am Unterleibe weißlich, mit hohen Beinen und gerade aufſtehenden, an der Spitze nach hinten gebogenen Hörnern.

Der Hirſch, ungefähr 4 bis 5 Fuß hoch, zeichnet ſich durch ſeine hohen ſchlanken Beine, beſonders aber ſein zackiges Geweih, das er alle Jahre im Februar abwirft, worauf es wieder neu und zwar jedesmal um einige Zacken (in der Jägerſprache „Enden“ genannt) hervorwächſt, ſo daß aus der Zahl dieſer Zacken das Alter des Thieres zu erkennen iſt. Das Weibchen, die Hindin oder Hirſchkuh genannt, hat kein Geweih. Außer dem gemeinen Hirſch finden ſich noch bei uns: Der Edelhirſch, welcher aber eigentlich keine verſchiedene Art, ſondern bloß der vollkommen ausgewachſene, wenigſtens mit 8 Enden verſehene Hirſch iſt; der Damhirſch, etwas kleiner als der gemeine Hirſch, findet ſich beſonders in Dänemark und England; die Enden ſeines Geweihs ſind ſchaufelartig breit; das Reh, bedeutend kleiner als der Hirſch; das Männchen, der Rehbock, hat auch ein kleines Geweih. Ferner ſind hierher zu rechnen: Das

Rennthier, das mit dem Hirſch viel Aehnlichkeit hat, den Kopf aber nicht ſo emporgerichtet, ſondern mehr vorwärts trägt. Es lebt nur in den nördlichſten Gegenden von Europa und Aſien, wo es für die Bewohner der dortigen Länder als Hausthier durch ſein Fleiſch, ſeine Milch und ſein Fell von dem größten Nutzen und ihnen eigentlich ganz unentbehrlich iſt; auch zieht es ihre Schlitten und trägt ihre Laſten. Das Elenn oder Elennthier, auch Elend oder Elendthier, größer und ſtärker als der gemeine Hirſch, mit flachem, ſchaufelartigem Geweih; es lebte ſonſt auch in den deutſchen Wäldern, findet ſich jetzt aber nur im nördlichen Europa, Aſien und Amerika.

Das Moſchus- oder Biſamthier, ein beſonders in China, Tibet und der Tartarei lebendes Thier, das in ſeinem Bau viel Aehnlichkeit mit dem Hirſch hat, daher es auch Moſchushirſch genannt wird, nur iſt es bedeutend kleiner; eine Art iſt kaum von der Größe einer Katze. Auch hat es keine Hörner, ſtatt deren das Männchen in der obern Kinnlade ſehr lange Eckzähne hat. In einem Beutel unter dem Bauche findet ſich eine dickliche, ſehr ſtark riechende Subſtanz, die unter dem Namen Moſchus bekannt und ſehr theuer iſt.

Das Kameel, ein ſehr nützliches und dabei höchſt genügſames und geduldiges Laſtthier in den Morgenländern und in den Wüſten Afrika's, 7 bis 8 Fuß hoch, mit einem langen gebogenen und zottigen Halſe; von Farbe iſt es dunkelbraun. Das eigentliche Kameel hat auf dem Rücken zwei Höcker und wird auch Trampelthier genannt; die Art mit Einem Höcker heißt Dromedar. Das Kameel nimmt mit dem ſchlechteſten Futter fürlieb; dabei kann es in dem einen ſeiner vier großen Magen eine große Menge Waſſer aufbewahren, von dem es, wenn es durſtig iſt, vermittelſt der Falten des Magens, ſo viel in den Schlund heraufdrückt, als es gegen den Durſt bedarf. Die Kameelziege oder das Lama, in einigen Gegenden Südamerika's lebend, iſt in Bau und Lebensweiſe dem Kameel ſehr ähnlich, nur viel kleiner und ohne Höcker. Sie läßt ſich leicht zähmen und zum Laſttragen, ſo wie auch zum Pflügen gebrauchen. Noch kleiner als die Kameelziege, aber mit derſelben in gleicher Gegend lebend, iſt das Schafkameel oder die Vicunna; ſtatt der Haare hat es eine Art Wolle, die wegen ihrer Feinheit ſehr geſchätzt, aber auch ſehr theuer iſt.

Der Kameelparder oder die Giraffe, ein großes und ſehr merkwürdiges, in Afrika einheimiſches Thier; vorn iſt es, bis an den Kopf gemeſſen, über 16 Fuß, hinten aber nur 8 Fuß hoch; der Hals allein iſt gegen 6 Fuß lang; die Vorderfüße ſind um 2 Fuß länger als die Hinterfüße; auf der Stirne hat

es 2 kurze kegelförmige Hörner und außerdem noch einen Knochenhöcker; die Farbe der Haut iſt weißlich, mit blaßgelben und röthlichen Flecken ſehr regelmäßig gezeichnet. Es iſt ſehr ſanft und friedlich, und nährt ſich von Baumblättern und Pflanzen.

6. Einhufige Säugthiere; dieſe haben eigentlich auch zwei Zehen, die aber nach unten in Einen Huf zuſammengewachſen ſind. Es gehört hierher bloß das Geſchlecht der Pferde, von denen es ſehr viel Abänderungen giebt; als die vorzüglichſten gelten die arabiſchen. Wilde Pferde finden ſich noch im ſüdlichen Sibirien und in den weiten mongoliſchen Wüſten. Sie ſind kleiner als die zahmen, mauſefahl, dickbehaart, beſonders im Winter, haben einen größern Kopf und eine merklich gebogene Stirn. Sie leben in Herden bei einander und ſcheuen den Menſchen ungemein. Der Eſel, hat zwar mit dem Pferde einige Aehnlichkeit, unterſcheidet ſich aber, außerdem daß er kleiner iſt, auch noch ſehr von demſelben, durch ſeine langen Ohren, den ſchwarzen Strich über dem Rücken und durch den kahlen Schwanz, dann auch durch den trägen Gang und ſein eben ſo lautes als widrig klingendes Geſchrei. Wilde Eſel giebt es in der Mongolei, die ſehr flink und muthig ſeyn ſollen. Der Mauleſel iſt das von Hengſt und Eſelin entſtandene, das Maulthier das von Eſel und Stute entſtandene Thier. Beide Thierarten halten das Mittel zwiſchen Pferd und Eſel, pflanzen ſich aber nicht fort. Das Zebra, auch der afrikaniſche Eſel genannt, an Körperbau dem Pferde ähnlich, aber kleiner, iſt ein ſchönes, in Südafrika lebendes Thier; es hat eine kurze, emporſtehende Mähne, und ſein Fell iſt mit dunkelbraunen und weißen oder auch blaßgelben Querſtreifen ſehr regelmäßig gezeichnet.

7. Robbenartige Säugthiere. Sie gleichen, dem äußern Anſehen nach, ſchon mehr den Fiſchen, als den vierfüßigen Landthieren; der Körper wird nach hinten zu immer dünner und endigt ſich in einen Fiſchſchwanz; die Vorderfüße ſind floſſenartig und haben an den Zehen eine Schwimmhaut; die Hinterfüße liegen platt an dem Schwanze oder ſind mit demſelben verwachſen.

Die Robben oder das Geſchlecht des Seehunds, welches fleiſchfreſſende, im Meere lebende Thiere enthält, mit unvollkommen entwickelten Vorderfüßen und nach hinten ausgeſtreckten, oder auch verwachſenen Hinterfüßen. Es gehören hierher: der gemeine Seehund, der ſich in allen nördlichen Meeren findet, von Farbe gelblichgrau und ſchwarz gefleckt, ohne von außen ſichtbare Ohren; die Klappmütze oder der gekappte Seehund, der auf der Stirn ein Fell wie eine Blaſe hat und daſſelbe, wenn es auf dem Meere ſtürmt, wie eine Kappe oder Mütze über die Augen zieht; der grönländiſche Seehund, der

8 bis 9 Fuß lang wird, auf jeder Seite einen breiten halbmondförmigen Streif hat und durch ſein Fleiſch, ſeinen Thran und ſein Fell den Grönländern ſo nützlich iſt, daß er ihren Hauptreichthum ausmacht; der rauhe Seehund, auch das Seekalb genannt, iſt kleiner als die vorgenannten Arten, 2 bis 3 Fuß lang. Der Seelöwe, das größte Thier unter den Robben; man unterſcheidet zwei Arten: den zottigen Seelöwen, vorzüglich in der Südſee, 25 bis 26 Fuß lang, am Kopfe mit einer Mähne, und den glatten Seelöwen, der keine Mähne hat und gegen 20 Fuß lang wird. Der Seebär, beſonders in den Meeren zwiſchen Amerika und Aſien, mit kleinen zugeſpitzten Ohren, grauen Haaren und langem zottigen Schwanze; er wird 8 bis 9 Fuß lang und iſt ſehr kühn.

Das Wallroß, in den Meeren um den Nordpol und an den zunächſt liegenden Küſten; es erreicht eine Länge von 18 Fuß und hat in der obern Kinnlade zwei, 1½ bis 2 Fuß lange, nach unten gekrümmte Eckzähne, mit welchen es ſich, wenn es angegriffen wird, gut zu vertheidigen weiß, auch damit in das Eis oder in die Erde einhaut und dann den Körper nachzieht; die Hinterfüße ſind mit dem Schwanze verwachſen. Seine Stimme iſt dem Wiehern eines Pferdes ähnlich. Jene Eckzähne geben ein ſehr ſchönes Elfenbein; das Fleiſch der jungen Thiere iſt eßbar, die Alten aber fängt man ihres Thrans wegen.

Die Seekuh oder das Manati, ſeines Umfangs wegen (es wird 16 bis 28 Fuß lang und 10 bis 20 Fuß dick) dem Wallfiſch, ſeiner handartigen Vorderfloſſen wegen aber mehr den Robben ähnlich, findet ſich in den Meeren unter dem Aequator, beſonders in der Nähe der Strommündungen und Küſten Südamerika's, wo es von Gras, Pflanzen und Tangarten lebt. Die Stimme dieſes Thieres ſoll dem Brüllen einer Kuh ähnlich ſeyn, zuweilen aber ſehr kläglich klingen, weshalb man es auch Lamentin nennt.

8. Die Wallfiſcharten oder Walle, die zwar in ihrem Aeußern die größte Aehnlichkeit mit den Fiſchen haben, ihrem innern Baue nach aber doch den Säugthieren völlig gleichen, indem ſie vermittelſt Lungen athmen, ein Herz mit zwei Kammern und rothes warmes Blut haben, lebendige Junge bringen und ſie an ihren Brüſten ſäugen; ſie wohnen größtentheils in der Gegend um den Nordpol. Es gehören hierher:

Der eigentliche Wallfiſch, das größte unter den Säugthieren und überhaupt aller auf der Erde lebenden Thiere. Eine Art, die jetzt aber nur noch höchſt ſelten angetroffen wird, erreicht eine Länge von mehr als 100 Fuß und wird über 40 Fuß dick; die gewöhnlichſte Länge iſt ungefähr 60 Fuß. Der

Kopf allein des Wallfiſches bildet faſt den dritten Theil des Körpers, und in ſeinem weiten Rachen haben 8 Menſchen hinlänglich Raum zu arbeiten; doch iſt die Kehle ſo eng, daß ein nicht viel größerer Fiſch als ein Häring hindurch kann, weshalb das rieſenhafte Thier auch nur von ganz kleinen Fiſchen, Mollusken und andern Seethieren lebt, die es zugleich mit dem Waſſer verſchluckt, welches letztere er dann durch die oben auf dem Kopfe befindlichen, eigentlich zum Athemholen dienenden Luftröhren, gleich dem Waſſerſtrahle eines Springbrunnens, wieder herausſpritzt. Statt der Zähne finden ſich im Gaumen ſtarke Lagen von Horn, die ſogenannten Barten, von denen das Fiſchbein kommt. Außerdem benutzt man vom Wallfiſch auch den Thran, von dem einer allein oft über 100 Tonnen liefert. Der Finn- oder Maſtfiſch, eine Art großer Wallfiſche, auf dem Rücken mit einer langen Floſſe, die er, gleich einem Maſtbaum, emporrichten kann. Ihm ähnlich iſt der Nordkaper, beſonders an den Küſten von Norwegen und Island; auf ſeinem Rücken hat er einen ſpitzigen Stachel, womit er andere große Fiſche tödtet und ſie dann auffrißt.

Der Kaſchelot oder Pottfiſch, über 60 Fuß lang, von welcher Länge der ungeheure Kopf allein faſt die Hälfte einnimmt; er hat ſpitzige Zähne, aber nur Eine Spritzröhre. In dem Kopfe und zum Theil auch im Rückgrat findet ſich der ſogenannte Wallrath, eine weiße fettartige Subſtanz, die das Gehirn und das Rückenmark umgiebt. Ein einziger Fiſch liefert wol an 20 Tonnen Wallrath und außerdem noch gegen 30 Tonnen Thran. In dem Maſtdarm findet man häufig eine Art des wohlriechenden Ambra.

Der Narwall oder das See-Einhorn, hat, gewöhnlich an der linken Seite der obern Kinnlade, einen mehrere Fuß weit hervorragenden Zahn, den man als Elfenbein benutzt; zuweilen finden ſich auch 2 ſolcher Zähne. Das Thier ſelbſt wird 30 bis 50 Fuß lang.

Der Delphin, auch das Meerſchwein oder der Tümmler genannt, wird 6 bis 8 Fuß lang, hat einen kegelförmigen Körper, eine dünne, rüſſelartig zulaufende Schnauze und in jedem Kiefer viele ſpitzige Zähne. Er findet ſich faſt in allen Meeren und ſchwimmt häufig in großer Anzahl hinter den Schiffen her, um das für ihn genießbare Herausgeworfene oder Herausgefallene aufzufangen, oder auch weil er, wie man glaubt, die Geſelligkeit liebt und beſonders gern in der Nähe der Menſchen lebt.

9. Das Geſchlecht der Affen, unter allen Thierarten äußerlich dem Menſchen am ähnlichſten, enthält viele ſehr verſchiedene Arten, die in Afrika und den

wärmern Ländern Aſiens und Amerika's wohnen. Man unterſcheidet beſonders zwei Hauptarten: geſchwänzte und ungeſchwänzte. Faſt alle Affenarten haben das Eigenthümliche, daß ſie die Handlungen der Menſchen nachahmen; ſie ſind luſtig und poſſierlich, dabei aber auch näſchig und diebiſch, hämiſch und rachgierig. Bei ſehr vielen finden ſich innerhalb des Maules Backentaſchen, und mehrere Arten haben am After kahle Schwielen, während die übrige Haut des Körpers haarig iſt. Ihre Vorderfüße ſind den Händen ſehr ähnlich, und gewöhnlich bringen ſie mit denſelben ihre Nahrung zum Maule; auch die Hinterfüße ſind handartig gebildet, und ſie können damit faſt eben ſo gut alles verrichten und anfaſſen wie mit den Vorderfüßen. Sie lernen, wenn man ſie jung fängt und abrichtet, tanzen, ſich auf dem Seile ſchwingen, Waſſer tragen, bei Tiſche aufwarten und tauſend andere Künſte. Zu den geſchwänzten Affen gehören namentlich die Meerkatze, mit einem langen Wickelſchwanze, und der Pavian, mit einem kürzern Schwanze; er hat eine weit vorragende Schnauze und zu beiden Seiten der Naſe ſtehen gewöhnlich bunte Streifen. Der Pavian iſt ein ſehr boshafter Affe, der auch, obgleich meiſt nur ſo groß als ein mittelmäßiger Hund, doch überaus viel Kraft beſitzt. Zu den verſchiedenen Arten des Sapajous, ohne Backentaſchen und Geſäßſchwielen, von denen aber viele einen Wickelſchwanz haben, und die in den heißeſten Gegenden von Amerika wohnen, gehören: der ſchaarenweiſe in den Wäldern von Guiana lebende rothe Brüllaffe, mit langzottigem Halſe; beim Auf- und Untergang der Sonne, ſo wie bei eintretendem Witterungswechſel läßt er ein fürchterliches Brüllen hören; einer macht den Anfang und bald wird das Brüllen allgemein; der ſchwarze Brüllaffe, beſonders in Braſilien lebend, mit weichem Haar von glänzend ſchwarzer Farbe; er iſt überaus wild und bösartig, und ſchon ſeine ſchreckliche, dem Getöſe einer Trommel ähnliche Stimme flößt Furcht ein. Der Marikina, ein niedliches, ebenfalls in Braſilien einheimiſches und zur Gattung der Eichhornaffen oder Sagoins gehöriges Thier, hat einen rothgelben, goldglänzenden Pelz; die langen und ſeidenartigen Haare bilden um das Geſicht eine dicke Mähne. Die Länge dieſes kleinen Affen beträgt bis zur Schwanzwurzel 9½ Zoll; der Schwanz iſt 10 Zoll lang. Der Magot oder ſogenannte gemeine Affe, hat keinen eigentlichen Schwanz, ſondern ſtatt deſſen nur einen häutigen Anhang; er iſt von Farbe grünlichgrau und wohnt im nördlichen Afrika. Er iſt unter allen am dauerhafteſten und erträgt die meiſte Kälte; auch iſt es derjenige Affe, den ſonſt die Bärenführer gewöhnlich mit ſich führten. — Zu den ungeſchwänzten

Affen gehören: Der auf Sumatra lebende Siamang, mit dunkelſchwarzem Pelz; der langarmige Gibbon, wovon es 2 Arten giebt, den ſchwarzen Gibbon, auf den Molucken, an der Küſte Coromandel und auf Malacca, und den grauen Gibbon, auf den Molucken und den Sunda-Inſeln; der Schimpanſe, der in Guinea, Congo und Angola truppweiſe in den Wäldern lebt und gewöhnlich aufrecht, auf einen ſtarken Baumzweig wie auf einen Stock geſtützt, einhergeht; er iſt ſehr bösartig und äußerſt verſchlagen; der Orangutang, der wegen ſeiner Aehnlichkeit, die er dem Aeußern nach mit dem Menſchen hat, auch wol der Waldmenſch heißt. Er erreicht, wenn er in der Freiheit lebt und völlig ausgewachſen iſt, eine Höhe von wenigſtens 4 Fuß, und beſitzt dann ſo viel Kraft, daß er den ſtärkſten Menſchen mit leichter Mühe zu Boden werfen kann. Die Farbe iſt gewöhnlich ein dunkles Braun. Eingefangen iſt er ſanften Naturells, wird leicht gezähmt, ſchließt ſich an den Menſchen an und läßt ſich zu allerlei Arbeiten abrichten, geht auch ſehr oft aufrecht. Die verſchiedenen Arten des Orangutang leben alle in den heißeſten Gegenden Aſiens und den ſüdlichen Inſeln, beſonders auf Borneo, einige Arten auch in Afrika.

Der Menſch.

Unter den organiſirten Weſen unſerer Erde gebührt unſtreitig dem Menſchen der erſte Rang. Durch ſeinen Körper, in welchem wir das Ideal der Schönheit und des Ebenmaßes erblicken, noch mehr aber durch ſeine geiſtigen Kräfte ragt er weit über alle ſeine Mitgeſchöpfe hervor. — Der Menſch gehört in die Claſſe der Säugthiere, deren erſte Ordnung er allein einnimmt. Viele Merkmale im Körperbau unterſcheiden ihn von den übrigen Säugthieren, ſelbſt von dem menſchenähnlichſten Affen. Dahin gehört der aufrechte Gang, der dem Affen wol möglich, ihm aber nicht natürlich iſt; daß er hingegen dem Menſchen ganz natürlich ſey, beweiſ't der ganze Bau ſeines Körpers. Auch iſt ein in die Augen fallendes Unterſcheidungsmerkmal des Menſchen von dem Affen das ſtark hervorragende Kinn; die aufrechte Stellung der untern Schneidezähne iſt ebenfalls nur dem Menſchen eigen. Beſonders aber zeigt die Sprache, oder das Vermögen, ſeine Gedanken durch articulirte Töne zu bezeichnen und ſie einem Andern auf dieſem Wege mitzutheilen, daß dem Menſchen vor allen übrigen Geſchöpfen der Vorrang gebühre. Hierdurch entſteht eine mächtige Scheidewand zwiſchen Beiden. Die Organe zum Sprechen fehlen, wie erwieſen iſt, dem Orangutang gänzlich, ſo daß an die Möglichkeit, dieſem Thiere Sprache beizubringen,

nicht gedacht werden darf. Außerdem laſſen ſich aber auch noch viele andere Unterſchiede zwiſchen dem Menſchen und den Thieren auffinden. — Was die Aehnlichkeit oder Verſchiedenheit der Menſchen unter einander ſelbſt betrifft, ſo iſt es zwar bekannt, daß es beträchtliche Verſchiedenheiten unter ihnen in den verſchiedenen Himmelsſtrichen giebt, allein keine kann weſentlich genannt werden; alle, auch die auffallendſten, laſſen ſich, wie bei andern Gattungen organiſirter Geſchöpfe, als aus natürlichen Urſachen nach und nach entſtanden erklären, ſo daß alle nur Eine Gattung ausmachen, und ſämmtlich als von Einem Stammpaare herrührend betrachtet werden können. Die bemerkbaren Verſchiedenheiten in der körperlichen Bildung der Menſchen unter den verſchiedenen Himmelsſtrichen haben dazu geführt, mehrere Menſchenracen feſtzuſetzen. Die Beſtimmung derſelben hat jedoch, wegen der unmerklichen Uebergänge der einen in die andere, manche Schwierigkeiten. Blumenbach, einer der verdienſtvollſten deutſchen Naturforſcher, giebt fünf Hauptracen an: 1. Die caucaſiſche Race, zu welcher man alle Europäer, mit Ausnahme der Lappen und Finnen, rechnet; ferner die weſtlichen Aſiaten dieſſeit des Oby, des caspiſchen Meeres, des Ganges, und die Nordafrikaner. Das allgemeine Kennzeichen dieſer Race ſoll ſeyn: eine weißere Hautfarbe mit einem Gemiſch von Roth auf den Wangen, und der wohlgebildete Schädel nebſt der ſchönſten Geſichtsform, nach unſern europäiſchen Begriffen. Wie ſchwankend dieſe Merkmale für die Bewohner eines ſo ungeheuern Erdſtrichs ſind, wie viele Abſtufungen und Ausnahmen darin vorkommen, darf kaum erinnert werden. 2. Die mongoliſche Race; ſie begreift die übrigen Aſiaten, mit Ausnahme der Malaien; die finniſchen Völker in Europa; die Eskimo's im nördlichen Amerika von der Beringsſtraße bis Labrador. Die Menſchen dieſer Race ſollen meiſt weizengelb ausſehen; weniges, ſtraffes, ſchwarzes Haar, ein plattes Geſicht, enggeſchlitzte Augenlider und ſeitwärts hervorragende Backenknochen haben. 3. Die äthiopiſche Race, zu der man die übrigen Afrikaner, und zwar namentlich die Neger, rechnet; ferner die Bewohner des Innern mehrerer oſtindiſchen Inſeln und Auſtraliens. Die Hautfarbe iſt ſchwarz, das Haar kurz, wollicht und ſchwarz, der Schädel ſchmal, auf den Seiten etwas zuſammengedrückt, die Naſe breit und aufgeſtülpt, die Lippen aufgeworfen. 4. Die amerikaniſche Race, zu welcher, außer den Eskimo's, alle urſprünglichen Bewohner des übrigen Amerika gehören. Die Hauptunterſcheidungszeichen derſelben ſind die Kupferfarbe, ein ſchlichtes, ſtraffes, ſchwarzes Haar, ein breites, aber nicht plattes Geſicht mit ſtarken Zügen. 5. Die malaiiſche Race; ſie umfaßt die Bewohner

der meiſten oſtindiſchen Inſeln und des ganzen fünften Welttheils. Sie haben eine braune Farbe, einen dichten ſchwarzlockigen Haarwuchs, eine breite Naſe und einen großen Mund. — Von dieſen Racen ſoll, nach der Meinung Mehrerer, die caucaſiſche als die Stamm= oder Mittelrace anzuſehen ſeyn. Demnach wäre die weiße Farbe die urſprüngliche des Menſchen, und die braungelbe, braune und ſchwarze, in ihren mannichfaltigen Abſtufungen, erſt nach und nach durch den Einfluß des Klima's entſtanden. Bemerkenswerth iſt der Umſtand, daß die weißen Menſchen in der Regel ein verſchieden gefärbtes, aber glattes und hängendes, die ſchwarzen hingegen immer ein ſchwarzes wollenartiges Haar haben. Die Farbe der braunen und ſchwarzen Menſchen hat nicht in dem Oberhäutchen, ſondern in der darunter liegenden ſchleimartigen Netzhaut ihren Grund. Die wirkende Urſache dieſer dunklern Farbe iſt unſtreitig die Sonnenhitze; wie dieſe aber eine ſolche Wirkung hervorbringe, iſt noch immer nicht aufgeklärt. So viel iſt indeſſen gewiß, daß die Weißen unter dem brennenden Himmelsſtrich in der Nähe des Aequators nach mehrern Generationen die ſchwarze Farbe, und die Neger wiederum, wenn ſie ihr Geſchlecht in kältern Ländern fortpflanzen, nach und nach die weiße Haut der Europäer bekommen, woraus unwiderleglich folgen dürfte, daß Beide zu Einer Gattung gehören. Noch weniger als die Farbe kann die verſchiedene Größe der Menſchen für einen Grund ihrer Gattungsverſchiedenheit gelten. Daß die Menſchen unter den Polen kleiner ſind, ſtimmt ganz mit der allgemeinen Wahrnehmung überein, daß die Kälte dem Wachsthum ungünſtig iſt. Die Abweichungen in der Bildung der einzelnen Theile des menſchlichen Körpers ſind bei weitem ſo auffallend nicht, daß ſie einen weſentlichen Unterſchied machen ſollten.

Die Natur hat den Menſchen nicht, wie die meiſten Thiere, auf ein gewiſſes Klima, eben ſo wenig auch auf gewiſſe Nahrungsmittel beſchränkt. Die ganze bewohnbare Erde wurde ihm zum Wohnplatze, und Alles, was das Thier= und Pflanzenreich Genießbares erzeugt, als Nahrungsmittel angewieſen. Der heißeſte Erdſtrich unter dem Aequator kann ſo gut wie der beeiste Pol ſein Vaterland ſeyn, die in der Erde liegende Kartoffel ſo gut wie die an der Klippe des Meeres ſitzende Auſter oder wie die nach den Wolken emporſchwebende Lerche ihm als Nahrung dienen.

Zwar verändert ſich der Menſch in mancher Hinſicht, im Ganzen aber behält er ſeine edle Form, ſo wie das Vermögen, an Einſichten zu wachſen und ſich immer mehr zu vervollkommnen. Indeß ſcheint doch ein gemäßigtes Klima

der Veredlung und Ausbildung des Menſchen am günſtigſten zu ſeyn. Ein brennendes Klima erſchlafft ihn mehr und hemmt ſeine Thätigkeit; eben ſo bleibt unter einem kalten unwirthbaren Himmel, wo kein zu hoffender Gewinn ihn zur Thätigkeit aufmuntert, ſeine Ausbildung zurück.

Vor allem aber iſt der Menſch als ein mit Geiſteskräften ausgeſtattetes Weſen zu betrachten. Zwar hat deren einige das Thier mit ihm gemein, nämlich Erinnerung, Gedächtniß, Einbildungskraft, ja ſelbſt zum Theil den Verſtand, allein nicht nur beſitzt er dieſelben in einem vorzüglichen Grade, ſondern auch Vernunft und Dichtungsvermögen ausſchließlich, und mit ihnen die Gabe der Sprache. Als Vernunftweſen fühlt er ein Verlangen nach immer höherer Einſicht und nach Wahrheit, und das Sprachvermögen führt ihn durch Mittheilung der Vollkommenheit entgegen. Als Vernunft- und Sinnenweſen ſteht der Menſch in der Mitte zwiſchen der Thier- und Geiſterwelt, indem er jener durch den ſinnlichen Trieb, dieſer durch das Sittengeſetz der Vernunft und durch die Fähigkeit einer unendlichen Ausbildung, ſo wie durch Willensfreiheit angehört. Hierauf beruht auch ſein geſelliges Verhältniß. Der Menſch tritt in Geſellſchaft, wird erſt Glied einer Familie, und mit der ganzen Familie Glied eines größeren Ganzen — er wird Staatsbürger. In welchen Verhältniſſen er aber auch ſtehe, ſo hat er Zwecke zu erſtreben und dieſe Zwecke zu erreichen. Er iſt ein fühlendes, begehrendes, denkendes Weſen; hat ſein Gefühl das Begehrungsvermögen angeregt, ſo ruft dieſes das Denkvermögen auf, die beſten Mittel zur Befriedigung des Verlangens anzuzeigen, und er iſt ein verſtändiges Weſen, in ſo fern er dieſe anerkennt. Indem er aber unter mehreren zu wählen hat, erſcheint er als ein wollendes Weſen, d. h. als ein Weſen, welches ſein Begehren durch Geſetze der Vernunft beſtimmt. Ob er dem Triebe der Sinnlichkeit oder dem Geſetze der Vernunft folge, iſt ſeiner Freiheit überlaſſen, allein es iſt ein Etwas in ihm, welches ihm ſagt, daß er dem Geſetze der Vernunft folgen ſolle, und dieſes Etwas kennen wir unter dem Namen Gewiſſen, durch welches der Menſch als ein ſittliches moraliſches Weſen erſcheint, das Begriffe von Recht und Pflicht, Gut und Böſe, Tugend und Laſter hat. Als Bürger zweier Welten ſteht er da, der ſinnlichen um ihn, und der überſinnlichen in ihm, die ihn auf eine höhere Beſtimmung hinweiſ't, als er in dieſem Leben erreichen kann. Sollte er, für deſſen Fortſchreiten im Wahren und Guten keine Grenzen abzuſehen ſind, mit dem Tode aufhören? Der Tod geht bloß ſeinen Organismus an, der ſeiner Natur nach, den

chemiſchen und mechaniſchen Geſetzen der Sinnenwelt unterworfen iſt; auf die, einer unendlichen Vervollkommnung fähige, überſinnliche, geiſtige Kraft in ihm, die wir, im Gegenſatz des Körpers, Seele nennen, gründet ſich der Glaube an Unſterblichkeit des Menſchen, ſeines eigentlichen Ichs, das nicht, wie der Körper, den ewig zerſtörenden und ewig neubildenden Elementen anheim fällt. Endlich ſteht der Menſch aber auch in einem Verhältniß zu dem höchſten Weſen, an welches Dankbarkeit, Liebe, Glaube und Hoffnung ihn feſſeln. Der Menſch gehört nicht bloß der Körperwelt, dem Staate und der Menſchheit an, er iſt auch ein Zögling der höhern Welt, welche ihn die Religion kennen, und nach der ſie ihn ſtreben heißt; er hat die Anlagen zur Religion und gehört zu den Kindern Gottes — er iſt Bürger des Gottesreiches.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Druckfehler.

Seite 2 Zeile 10 v. u. lies mathematiſchen ſtatt mathemathiſchen
= 6 = 6 v. u. l. Mondfinſterniß ſt. Mondfinſterniſſe
= 15 = 13 v. u. l. Körper ſt. Köper
= 17 = 9 v. u. l. Albionmill ſt. Albconmill
= 21 = 3 v. u. l. mathematiſchen ſt. mathemathiſchen
= 22 = 3 v. u. nach dem Worte Phyſiker ſetze hinzu den Namen Roger Baco
= 24 = 8 v. o. l. enthaltene ſt. enhaltene
= 28 = 5 v. u. l. Aloiſio ſt. Aliſio
= 31 = 7 v. u. l. Zeit lang ſt. Zeitlang
= 32 = 5 v. o. l. Atmoſphäre ſt. Atmſophäre
= 34 = 2 v. u. l. Wipfel ſt. Gipfel
= 35 = 6 v. u. l. Atmoſphäre ſt. Atmoſpäre
= 47 = 19 v. o. l. gehenden ſt. gehen
= 54 = 12 v. o. l. Orteles ſt. Ortelos
= 69 = 8 v. u. l. Bolzano ſt. Botzano
= 72 = 11 v. u. l. Dundee ſt. Dunden
NB. Auf dieſer Seite iſt noch zu bemerken, daß bei den Wörtern, welche die Ausſprache der engliſchen Städtenamen andeuten, ſtatt des Apoſtrophs ein Accent ſtehen muß, ſo z. B. Kehm'briddſch ſtatt Kehm'briddſch; nur bei Land'n und Brißt'l ſteht der Apoſtroph richtig.
= 77 Zeile 8 v. o. lies Mandſcheu ſtatt Mandſchnu
= — = 13 v. u. l. ochozkiſche ſt. achozkiſche
= 93 = 4 v. o. l. Frih'taun ſt. Frih'taun

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gottschalk, Wilhelm / Leske, Nathanael Gottfried / Hebenstreit, Ernst Benjamin Gottlieb

Uranos und Gäa oder der Himmel und die Erde mit ihren Welten und Bewohnern
Ein Lesebuch zur lehrreichen Unterhaltung für die reifere Jugend

Berlin 1836

Paed.pr. 1289
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10759844-4